

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO - UNIVASF

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Petrolina-PE
2008

Presidente da República Federativa do Brasil
Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro da Educação
Fernando Haddad

Secretário da Educação Superior
Ronaldo Mota

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO - UNIVASF

Reitor

Prof. Dr. José Weber Freire Macedo

Vice-Reitor

Prof. MSc. Paulo César da Silva Lima

Pró-Reitorias

Pró-Reitoria de Ensino

Prof. MSc. Valdner Daízio Ramos Clementino

Pró-Reitoria de Integração aos Setores Comunitários e Produtivos

Prof^a. MSc. Alvany Maria dos Santos Santiago

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Dr. Mário de Miranda Vilas Boas Ramos Leitão

Pró-Reitoria de Planejamento e Administração

Prof. Esp. Péricles Tadeu da Costa Bezerra

Campus de Petrolina

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº-Centro

56.304-917-PETROLINA-PE

Telefones 87 3862 9363-3869-2413-3709-9375-5013

e-mail: univasf@univasf.edu.br, cadm@univasf.edu.br, cenf@univasf.edu.br,
cpsi@univasf.edu.br, cmed@univasf.edu.br

Fazenda Experimental

Rodovia BR 407 Km 12-Lote 543-Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho, s/nº-C-1

56.300-000-PETROLINA-PE Telefones: 087 3986 3804-3800-3802-3801

e-mail: czoo@univasf.edu.br, cmvet@univasf.edu.br

Campus Juazeiro

Avenida Antonio Carlos Magalhães, nº. 510-Country Club

48.902-300-JUAZEIRO-BA

Telefones 074 3613 8401-8423,8348,8332,8343,8344,8402

e-mail: cenamb@univasf.edu.br, ccivil@univasf.edu.br, ccomp@univasf.edu.br,
cenel@univasf.edu.br, cenmec@univasf.edu.br, cprod@univasf.edu.br

Campus Serra da Capivara

Telefones 089 3582 2120-2134-2102-2168-e-mail arqueologia@univasf.edu.br

64.770-000-SÃO RAIMUNDO NONATO-PI

COORDENAÇÃO GERAL DO CURSO

Coordenador

Prof^a. MSc. Érica de Sousa Checcucci

Subcoordenador

Prof. João Pedro da Silva Neto¹

DOCENTES DO COLEGIADO DE ENGENHARIA CIVIL

Prof^a. Dr^a. Aline Flávia Nunes Remígio

Prof. MSc. Bruno Ceotto Sobrinho

Prof. MSc. Edson Leite Araújo

Prof^a. MSc. Érica de Sousa Checcucci

Prof. MSc. Fabio Augusto Atta da Silva Santos

Prof. João Carlos Sedraz Silva

Prof. Dr. José Getúlio Gomes Sousa

Prof. MSc. Marconi Oliveira de Almeida²

Prof. MSc. Marcos Antônio de Souza Simplicio

Prof. Dr. Petrucio Antunes Martins

Prof^a. MSc. Sayonara Maria de Moraes Pinheiro³

Prof. Sérgio Marcelino da Motta Lopes

Prof. Dr. Telio Nobre Leite⁴

Prof. Dr. Wagner de Assis Cangussu Passos

Revisão Final

Prof^a. MSc. Geida Maria Cavalcanti de Sousa

1 Coordenador do CCIVIL 2005-2007.
2 Subcoordenador do CCIVIL 2004-2005.
3 Coordenadora do CCIVIL 2004-2005
4 Subcoordenador do CCIVIL 2005-2007

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. DADOS DA INSTITUIÇÃO e MISSÃO INSTITUCIONAL	12
3. DADOS DO CURSO	15
3.1. Necessidade De Criação Do Curso	15
3.2. Demanda E Oferta Dos Processos Seletivos	17
4. PRINCÍPIOS NORTADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO E LINHA METODOLÓGICA ADOTADA	19
5. CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA DA EDUCAÇÃO	21
5.1. Integração Teoria-Prática	22
5.2. Interdisciplinaridade	22
5.3. Flexibilidade Curricular	23
6. MISSÃO E OBJETIVOS DO CURSO	25
7. PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO	27
8. MATRIZ CURRICULAR	29
8.1. Disciplinas Básicas E Profissionalizantes	30
8.2. Núcleos Temáticos, Disciplinas Eletivas E Optativas	31
9. ARTICULAÇÃO DO ENSINO COM A PESQUISA, A EXTENSÃO E A PÓS-GRADUAÇÃO - ATIVIDADES COMPLEMENTARES	33
10. PRÁTICAS INOVADORAS: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO-TCC, ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO E MONITORIA	35
11. ESTRUTURA FÍSICA DO CURSO, ATIVIDADES OU RECURSOS COMPLEMENTARES	39
11.1. Laboratórios Acadêmicos	39
11.1.1. Laboratório De Informática	39
11.1.2. Laboratório De Física	40
11.1.3. Laboratório De Química	41
11.1.4. Laboratório De Topografia	41
11.1.5. Laboratório De Materiais De Construção E Técnicas Construtivas	42
11.1.6. Laboratório De Geotecnia (Mecânica Dos Solos)	43
11.1.7. Laboratório De Hidráulica	44
11.1.8. Laboratório De Saneamento	44
11.2. BIBLIOTECA	44
11.3. Serviços De Apoio Pedagógico Aos Discentes	45
11.4. A Organização Estudantil	46
12. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO	47

12.1. Auto-Avaliação Do Curso	47
12.2. Avaliação Externa Do Curso	49
13. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO	51
APÊNDICE I - CURRÍCULO PLENO E MATRIZ CURRICULAR	
APÊNDICE II - CORPO DOCENTE QUE ATUA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL	
APÊNDICE III - ELEMENTOS NECESSÁRIOS PARA CONSOLIDAÇÃO DO CURSO	

1 INTRODUÇÃO

A Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF atua no entorno de uma região abrangida por um raio de 250 quilômetros, centrado nas cidades de Petrolina e Juazeiro, englobando um total de 74 (setenta e quatro) municípios em três estados do Nordeste, sendo 35 (trinta e cinco) na Bahia, 30 (trinta) em Pernambuco e 9 (nove) no Piauí. Esta região se caracteriza por passar por prolongadas estiagens, e está localizada no chamado Semi-Árido Nordestino, cujo alcance total chega a 900 municípios, com aproximadamente 17 milhões de habitantes. Na área que engloba as cidades de Petrolina e Juazeiro, destaca-se a chamada agroindústria, onde são cultivadas, entre outras frutas, manga e uva. Esse cultivo alcança também os municípios de Curaçá, Sento Sé e Casa Nova, na Bahia.

Além da produção de uva e manga, os pomares irrigados da região são cobertos por outras 45 diferentes culturas, com destaque para o coco, goiaba e cítricas. A produção de grãos e culturas de ciclo curto são também exploradas com vistas ao atendimento do mercado consumidor interno e ao processamento agroindustrial, a exemplo do feijão, tomate industrial e de mesa, pimentão e abóbora.

Por este perfil, Petrolina e Juazeiro geram um desenvolvimento econômico notável, uma vez que tal cultura não só cria 16.000 empregos diretos na região, mas também lhes dá visibilidade na economia do país e do mundo, pois cada vez mais se exportam tais frutas sob rigorosos critérios de avaliação de qualidade.

Este desenvolvimento tornou-se mais expressivo entre os anos de 1960 a 1994, onde se observou um crescimento médio anual de 4,7% na região, apesar das sucessivas crises na economia do país ao longo destes 34 anos. No entanto, não há dúvidas de que seu processo de crescimento e desenvolvimento se deu também por uma progressiva industrialização dos setores agrícolas (no que se refere, principalmente, ao cultivo das frutas supracitadas) e pelos incentivos fiscais, o que atraiu um maior número de investidores. Como consequência natural deste progresso econômico, melhorou-se também o nível de vida das pessoas que habitam na região.

Neste contexto, verificou-se a necessidade de criação de novas instituições de ensino, principalmente as destinadas ao ensino superior, que permitiriam a capacitação para o acompanhamento e o estímulo às evoluções que vêm ocorrendo na região. A UNIVASF foi criada, e com ela o curso de Engenharia Civil.

O curso de Engenharia Civil tem sua necessidade e importância justificada pela própria atuação do engenheiro civil na sociedade, que é um profissional habilitado a atuar em diversos ramos de atividades.

O Engenheiro Civil, no exercício de sua profissão, enfrenta situações intimamente relacionadas com modernização da cadeia produtiva e das crescentes demandas sociais. Além disso, outras necessidades ligadas à racionalização dos processos construtivos, às exigências da qualidade e desempenho das edificações, bem como a aceleração do processo de informatização, são aspectos que demonstram a indissociabilidade dos perfis técnico, social e ético do profissional.

O exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo é regulamentado pela Lei nº. 5.194, de 24 de dezembro de 1966 e pela Resolução nº. 218, de 29 de junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), contendo, no seu Art. 7º, a competência do Engenheiro Civil ou de Fortificação e Construção.

As atividades e atribuições regulamentadas do Engenheiro Civil são:

- I desempenho de cargos, funções e comissões em entidades estatais, paraestatais, autárquicas e de economia mista e privada;
- II planejamento ou projeto, em geral, de regiões, zonas, cidade, obras, estruturas, transportes, explorações de recursos naturais e desenvolvimento da produção industrial e agropecuária;
- III estudos, projetos, análises, avaliações, vistorias, perícias, pareceres e divulgação técnica;
- IV ensino, pesquisa, experimentação e ensaios;
- V fiscalização de obras e serviços técnicos;
- VI direção de obras e serviços técnicos;
- VII execução de obras e serviços técnicos;
- VIII produção técnica especializada, industrial ou agropecuária

A formação do Engenheiro Civil deve ser centrada na busca de um profissional multidisciplinar, que esteja apto a atuar no desenvolvimento da indústria da construção civil como um todo, observando a necessidade de aperfeiçoamento contínuo e de desenvolvimento de habilidades experimentais, tendo sempre em vista a ética como princípio fundamental.

A região de abrangência da UNIVASF apresenta características peculiares que possibilitam a fixação de pessoal qualificado, quer no serviço público, pela evidente expectativa de atendimento às necessidades sociais, quer em empresas privadas já existentes ou como empreendedor autônomo. Os anseios regionais passam também pela expectativa de aumento e fortalecimento do parque industrial e de

serviços, dependentes diretamente da mão-de-obra qualificada que antes só podia ser encontrada nos grandes centros, dificultando assim o processo de crescimento desses setores.

Os engenheiros civis estão habilitados tecnicamente a atuar em cinco grandes áreas: construções, geotecnia, estruturas, recursos hídricos e transportes. Por possuírem uma formação abrangente, com estudo de disciplinas na área de administração e economia, podem também atuar em outras áreas do conhecimento como gestores e administradores em diversos setores da indústria e dos serviços.

Espera-se que o engenheiro civil seja capaz de interpretar e analisar criticamente sistemas e organizações, de gerenciar empreendimentos, de solucionar problemas com criatividade e iniciativa, de transformar informação em conhecimento, de avaliar as conseqüências de suas ações no meio ambiente onde atua e, principalmente, de ter compromisso com a ética profissional.

Baseando-se nesta demanda social, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Civil foi criado, resultado da discussão e pesquisa sobre o perfil do Engenheiro Civil da atualidade, com uma formação voltada para o desenvolvimento da capacidade criativa, do espírito crítico e do atendimento às necessidades da sociedade. Para tal, foram envolvidos os docentes e os representantes discentes do Colegiado do Curso de Engenharia Civil, além de profissionais da área de ensino.

Este trabalho foi realizado objetivando nortear o Curso de Engenharia Civil nos próximos cinco anos, sendo ao mesmo tempo diagnóstico e prognóstico.

Seguindo o que ocorre na maioria das Instituições de Ensino Superior (IES), o Curso de Engenharia Civil é semestral para permitir um melhor acompanhamento pedagógico do processo ensino-aprendizagem.

2 DADOS DA INSTITUIÇÃO E MISSÃO INSTITUCIONAL

A Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF foi criada e instituída pela Lei nº. 10.473 de 27 de junho de 2002, como uma Instituição Federal de natureza fundacional, vinculada ao Ministério da Educação e com sede na Cidade de Petrolina, Estado de Pernambuco. Como todas as Universidades Federais, goza de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, tendo como princípio norteador de seu funcionamento, a indissociabilidade entre o ensino a pesquisa e a extensão.

A UNIVASF foi criada com a missão de ministrar o ensino superior, desenvolver pesquisas e promover a extensão universitária, atuando regionalmente no Trópico Semi-árido do Brasil. Está estabelecida fisicamente em três pólos: o Pólo Petrolina, no Estado de Pernambuco; o Pólo Juazeiro, no Estado da Bahia e o Pólo de Interiorização no Parque Nacional da Serra da Capivara, em São Raimundo Nonato no Piauí. Os dois primeiros foram criados conforme a Lei Complementar nº. 113, de 19 de setembro de 2001 e o último através do ato Administrativo nº. 02/2004, de 14 de janeiro de 2004. Estes três pólos estão na região do semi-árido do Brasil, importante unidade geoeconômica e natural para efeito de planejamento de políticas públicas, possuidora de uma riqueza multicultural e apresentando demandas diferenciadas do restante do Brasil.

Afora os aspectos jurídicos e legais da sua constituição, a UNIVASF, com base no exercício da sua autonomia, contempla em seu estatuto todas as suas atribuições. Assim, respeitados os limites da sua jurisdição, pode criar, organizar e extinguir cursos e programas de educação superior, bem como fixar os seus respectivos currículos, desde que preservados os princípios gerais previstos nas diretrizes curriculares nacionais de cada curso, bem como estabelecer planos, programas, projetos de pesquisa científica, de produção artística e atividades de extensão.

Com a implantação da UNIVASF, vislumbra-se, dentre outras, as seguintes vantagens para a região do semi-árido brasileiro:

- I globalização da economia local, por meio do fluxo de valores e informações locais e estrangeiros;
- II retenção de atuais excedentes da microrregião, ao evitar que eles se desloquem para outras cidades a fim de realizar um curso superior;

III atração de atuais excedentes, à medida que estudantes de outras regiões passem a estudar nas instituições locais;

IV melhoria na qualificação profissional geral, agregando maior valor aos serviços especializados;

V consolidação das instituições privadas de ensino superior, ao compartilharem capital humano e outros recursos.

VI Prover a região de profissionais qualificados atendendo a demanda local, evitando assim a busca dos mesmos nos grandes eixos.

Contribuindo e fortalecendo a missão institucional da UNIVASF, o curso de Engenharia Civil foi criado e com ele este Projeto Pedagógico do Curso (PPC), necessário para direcionar as ações do Colegiado do curso. Ele constitui o documento norteador de suas atribuições acadêmicas, com especificidades e particularidades e descreve objetivamente o funcionamento do curso, a partir de um conjunto integrado de estratégias didáticas de ação.

A articulação entre as atividades curriculares é imprescindível, visto que a construção do conhecimento passa invariavelmente pela integração de partes da organização universitária, tais como atividades de pesquisa, ações comunitárias, desenvolvimento de tecnologias, gestões participativas e exercício da democracia.

Embora desenvolvido em bases bem definidas, a natureza do PPC é flexível, pois está sujeito à dinâmica do ensinar e do aprender de acordo com os avanços permanentes na área educacional. Ademais, as mudanças globais demandam novos conhecimentos e novas capacitações, que determinam novas formas de atuação profissional no campo da Engenharia Civil.

3 DADOS DO CURSO

O ensino, a pesquisa e a extensão constituem a base do Curso de Engenharia Civil da UNIVASF, proporcionando ao estudante as condições necessárias para o seu aprimoramento sócio-técnico-científico, estimulando-o à competição, a se preocupar com o ser humano e o ambiente em que está inserido.

O Colegiado de Engenharia Civil – CCIVIL é formado por professores de áreas distintas, capacitados a dar suporte não apenas à Engenharia Civil, mas também aos outros cursos da UNIVASF. Da mesma forma, o Colegiado recebe a colaboração de vários docentes que estão lotados em outros cursos. A estrutura organizacional do Colegiado de Engenharia Civil e os docentes que participam do Curso estão relacionados no anexo II.

O Curso de Engenharia Civil da UNIVASF, além das áreas de conhecimento diretamente vinculadas à Engenharia Civil, proporciona ao estudante o contato com outras áreas do conhecimento, por meio de cadeiras multidisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares, o que dá plena condição para que o profissional atinja o novo perfil exigido pelas condições regionais e/ou globais impostas a ele. Esse profissional diferenciado tende a se tornar um agente transformador importante e fundamental de uma região carente e que sofre com as mais diversas dificuldades sociais, podendo trazer contribuições significativas.

3.1 Necessidade de Criação do Curso

O Curso de Engenharia Civil da UNIVASF foi criado em atendimento a uma demanda identificada em consulta à sociedade organizada da região do Vale do São Francisco, uma das iniciativas que precederam à efetiva implantação de seus maiores *campi*, sediados nas cidades de Petrolina e Juazeiro. Em pesquisa qualitativa, realizada através de entrevistas a personalidades integrantes de segmentos sociais atuantes, representativos dos municípios do pólo Petrolina/Juazeiro, foram relacionadas menções às potencialidades da região e foram apontadas as áreas mais promissoras para criação de cursos de graduação, como mostra a Figura 1.



FIGURA I – Gráfico relacionando sugestões para cursos da área das Ciências Exatas, da Terra e das Engenharias.

Para os cursos de Engenharia as ênfases apontadas pelos entrevistados como mais promissoras seriam: Engenharia Civil, Engenharia Agrícola e Ambiental, Engenharia de Alimentos, Engenharia de Pesca, Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica. As finalidades estariam relacionadas à construção civil e tecnologia de sistemas construtivos, apoio à produção agrícola, valorização de produtos regionais, indústria, produtos orgânicos, produção de vinhos, preservação do meio ambiente, educação e segurança alimentar, piscicultura, transportes e viabilidade econômica, exportação, racionalização da produção e pesquisa.

É oportuno mencionar que a consulta às comunidades e suas lideranças, confrontada com a verificação das demandas técnicas decorrentes das potencialidades, das necessidades e da economia regionais, também permitiram identificar uma ordem de preferências (hierarquia) entre os cursos citados, bem como sugestões de ênfases nos perfis de formação específicos (cf. tabela extraída da pesquisa qualitativa).

TABELA I – Hierarquização dos cursos da área de Exatas e Engenharias, com as correspondentes ênfases sugeridas.

Cursos	Principais Ênfases
1. Engenharia Civil (com Produção)	<ul style="list-style-type: none"> • Construção civil. • Produção (Qualidade, Logística, Métodos de Gestão). • Tecnologia de sistemas construtivos
2. Informática	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de sistemas. • Tecnologia com informação. • Tecnologia e desenvolvimento
3. Engenharia Agrícola e Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Apoio à produção agrícola. • Valorização dos produtos da região. • Tecnologia e desenvolvimento. • Preservação do meio ambiente.
4. Engenharia de Alimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia de alimentos (conservação, embalagens). • Educação alimentar.
5. Engenharia de Pesca	<ul style="list-style-type: none"> • Piscicultura • Tecnologia e desenvolvimento
6. Engenharia Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> • Apoio à produção agrícola. • Tecnologia e desenvolvimento
7. Engenharia Elétrica	<ul style="list-style-type: none"> • Eletrônica.
8/9. Matemática / Química	<ul style="list-style-type: none"> • Formação de professores. • Prevenção à contaminação.

3.2 Demanda e Oferta dos Processos Seletivos

Principalmente por ser a UNIVASF uma universidade ainda em implantação, as ofertas de vagas nos processos seletivos variaram desde a sua criação, de acordo com a sua capacidade de prestar um serviço de qualidade aos alunos ingressantes, representada pela existência de recursos pessoais e materiais.

São utilizados dois processos seletivos para o ingresso na nossa instituição. O Processo Seletivo Vestibular, realizado anualmente e destinado a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou estudos equivalentes e o Ingresso Extra Vestibular, que objetiva preencher vagas remanescentes/ociosas, que por motivos diversos possam vir a existir.

O Ingresso Extra Vestibular nos cursos da UNIVASF é possibilitado através de Processo Seletivo para preenchimento das vagas remanescentes/ociosas devidamente publicado em Edital pela Pró-Reitoria de Ensino, no qual consta a lista de cursos e o número de vagas, bem como as normas para a participação no processo. Podem participar deste processo alunos da UNIVASF que desejam fazer a Reopção, ou Transferência Interna para outro curso; alunos de outra Instituição de Ensino Superior, através da Transferência Externa e alunos já Portadores de Diploma de curso Superior.

O curso de Engenharia Civil tem o seguinte histórico de oferta de vagas nos Processos Seletivos Vestibulares:

Ano	Vagas ofertadas
2004.1	30
2005.1	30
2006.1	50
2007.2	50
2008.2	50

4 PRINCÍPIOS NORTADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO E LINHA METODOLÓGICA ADOTADA

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil foi criado baseando-se nos seguintes princípios:

- Conscientização do aluno sobre o papel do engenheiro civil na sociedade e estímulo ao desenvolvimento de posturas éticas, à criação cultural e ao espírito científico;
- Estímulo à inovação e ao desenvolvimento de posturas críticas;
- Promoção de uma prática contínua de aprendizado, estimulando o “viver a universidade” através da participação efetiva nas atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Formação profissional consistente nas diferentes áreas de conhecimento, com capacidade de inserção nos diversos setores profissionais, para proporcionar o desenvolvimento da sociedade brasileira e em especial da Região semi-árida;
- Incentivo a investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia, o estímulo à criação e difusão da cultura, para a construção do entendimento do homem e do meio em que vive;
- Estímulo à busca do conhecimento integrado, em particular dos problemas nacionais e regionais;
- Estabelecimento de uma relação de reciprocidade com a comunidade por meio da prestação de serviços especializados; e
- Divulgação dos benefícios resultantes da criação cultural e das pesquisas científica e tecnológica, desenvolvidas na instituição, com efetiva participação da população.
- Em consonância com os princípios elencados acima e para atingir os objetivos do curso a linha metodológica adotada pautou-se nas seguintes características:
 - O ensino centrado no aluno e voltado para os resultados do aprendizado;
 - A ênfase na solução de problemas de engenharia e na formação de profissionais adaptáveis;
 - O incentivo ao trabalho em equipe e à capacidade empreendedora do engenheiro;
 - O desenvolvimento da capacidade de lidar com os aspectos sócio-econômicos

- e político-ambientais de sua profissão;
- O enfoque multidisciplinar e interdisciplinar;
 - A promoção da inter-relação dos conteúdos das disciplinas básicas com as disciplinas de engenharia, tanto intermediárias, ou de formação básica do engenheiro, como as profissionalizantes. Isto implica em inter-relacionamento e hierarquização de conteúdos.
 - O trabalho laboratorial e a apresentação de situações da prática cotidiana de trabalho do engenheiro civil.

5 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA DA EDUCAÇÃO

A concepção pedagógica do Curso de Engenharia de Civil objetiva alinhar teoria e prática na promoção do conhecimento multidisciplinar, além de prover as bases para que o aluno possa desenvolver a pesquisa científica e formar-se como cidadão.

Para o desenvolvimento desse Projeto Pedagógico, quatro aprendizagens fundamentais, que constituem os **pilares do conhecimento**, serão consideradas (UNESCO):

- *Aprender a conhecer* é o aprendizado dos métodos que ajudam a distinguir o que é real do que é ilusório e ter, assim, acesso aos saberes de nossa época.
- *Aprender a fazer* é um aprendizado da criatividade. “Fazer” também significa criar algo novo, trazer à luz as próprias potencialidades criativas, para que venha a exercer uma profissão em conformidade com suas predisposições interiores.
- *Aprender a viver juntos* significa, em primeiro lugar, respeitar as normas que regulamentam as relações entre os seres que compõem uma coletividade. Porém, essas normas devem ser verdadeiramente compreendidas, admitidas interiormente por cada ser, e não sofridas como imposições exteriores.
- *Aprender a ser* implica em aprender que a palavra “existir” significa descobrir os próprios condicionamentos, descobrir a harmonia ou a desarmonia entre a vida individual e social.

Foi proposto um currículo com a finalidade de estabelecer orientações para as experiências pedagógicas que os alunos irão vivenciar, garantindo assim uma igualdade de condições e homogeneidade, considerando, também as individualidades e a diversidade. Para tanto, contempla espaços que favoreçam as adaptações necessárias a sua reformulação constante, entendendo como um projeto educativo aberto em um processo de constante melhora, enriquecimento e revisão.

Esse currículo é fruto de uma construção coletiva do Colegiado, tendo em vista a realidade local, a formação pretendida e as linhas imprescindíveis para uma formação em Engenharia Civil.

5.1 Integração Teoria-Prática

A integração entre a teoria e as práticas de trabalho ocorrerão durante toda a vida acadêmica do aluno de Engenharia Civil e principalmente nos seguintes momentos:

- Nas aulas nos laboratórios do curso;
- Nas visitas a empresas de Construção Civil e a obras em desenvolvimento na região;
- Na realização do estágio, quando o aluno vivenciará o trabalho do engenheiro civil sob a orientação de um professor coordenador;
- Nas disciplinas dos núcleos temáticos, os quais são formas de trabalhar a teoria e a prática de modo mais veemente, uma vez que consolida o trabalho em equipe e a ampla discussão de problemas locais e regionais sob a ótica do pensar estratégico, do pensar para ação. Docentes, discentes e técnicos administrativos são levados a trabalhar em prol da consolidação da prática do saber na melhoria de vários aspectos: sociais, econômicos, políticos e tecnológicos;
- Na participação em eventos técnicos e científicos da área de engenharia;
- Na participação em projetos de pesquisa e extensão.

5.2 Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade no curso de Engenharia Civil advém de sua própria característica multidisciplinar que congrega uma formação proveniente de várias ciências (engenharias, economia, administração, etc.). Ao longo dos períodos do curso, os alunos têm a oportunidade de vivenciar conteúdos de cunho básico, necessários à formação do engenheiro; conteúdos de cunho específico e profissionalizante, através de palestras, simpósios, visitas técnicas e aulas didáticas que resgatem conteúdos de outras disciplinas e áreas, as quais acabam por integrar uma junção e superposição de disciplinas em diferentes áreas do saber.

As disciplinas do curso dialogam umas com as outras, pois são percursos para uma formação completa ao final do curso. As disciplinas do ciclo básico alimentam a competência do engenheiro para soluções de gráficos e cálculos e o desenvolvimento da expressão oral, escrita e gráfica que em disciplinas do ciclo profissionalizante serão necessários para complementar a formação do aluno.

Além do mais, a própria concepção da Instituição na região consolidou núcleos temáticos que harmonizam os conteúdos interdisciplinares na promoção de atividades que veiculem ensino, pesquisa e extensão universitária.

5.3 Flexibilidade Curricular

A flexibilidade curricular segue a tendência atual de permitir que o próprio aluno construa seu caminho na construção do conhecimento através da escolha de horários e conteúdos dentre um leque de ofertas à sua disposição.

Algumas disciplinas são obrigatórias, obedecendo às regulamentações existentes. As disciplinas optativas, eletivas, os núcleos temáticos, as áreas de atuação nos estágios, a participação em projetos de monitoria, de pesquisa e extensão, dentre outros, serão caminhos construídos pelo próprio aluno durante a sua formação.

Isso também significa maior liberdade na elaboração do projeto pedagógico segundo adequação às demandas sociais e do meio e, também, aos avanços científicos e tecnológicos. O projeto pedagógico está apoiado nas aptidões locais – regionais, ou seja, perfil das empresas na região e também perfil dos professores que compõe o quadro docente.

6 MISSÃO E OBJETIVOS DO CURSO

O Curso de Engenharia Civil da UNIVASF está empenhado em dar formação generalista aos profissionais, habilitando-os a atuar nas cinco grandes áreas da Engenharia Civil, nas esferas de projetos, consultoria e execução, bem como desenvolver atividades de planejamento e administração de empreendimentos, possibilitando aos seus egressos trabalhar em qualquer parte do país e a prosseguir os estudos em nível de pós-graduação.

Os novos profissionais estarão aptos, ainda, a ocupar cargos de chefia e coordenação junto a empresas públicas ou privadas, bem como se dedicar a atividades que exijam liderança e capacidade na tomada de decisões.

Podemos elencar como objetivos principais do Curso:

- I desenvolver práticas inovadoras no ensino de Engenharia Civil;
- II motivar o afloramento de novas idéias e de espírito crítico de forma que o estudante possa tomar consciência do processo no qual ele está inserido, possibilitando manifestar sua capacidade de liderança e de tomada de decisões;
- III desenvolver atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, gerando condições que permitam ao recém-graduado ingressar com mais maturidade nos programas de pós-graduação;
- IV desenvolver a capacidade de trabalho do futuro profissional, tanto do ponto de vista prático quanto teórico, melhorando sua comunicação oral e escrita;
- V favorecer o desenvolvimento de habilidades particulares, de acordo com as aptidões, o interesse e o ritmo próprio do estudante;
- VI responder às expectativas de mercado de maneira eficiente;
- VII motivar o desenvolvimento da criatividade e do caráter exploratório do graduando;
- VIII intensificar a formação humanística do futuro profissional;
- IX ampliar e consolidar a atuação na comunidade externa, nas diferentes áreas do conhecimento, contribuindo para efetivar a cidadania;
- X incentivar o pleno conhecimento dos anseios e necessidades locais, mostrando as deficiências e estimulando a proposição de soluções concretas para os problemas sociais, tornando o futuro profissional em um agente transformador;

XI colaborar com os poderes públicos no diagnóstico das suas reais condições, socializando tecnologias de diferentes áreas do saber;

XII definir e adotar política ambiental interna, com vistas a estimular iniciativas e participações em projetos e ações para recuperação e preservação dos ecossistemas locais e regionais.

7 PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia de 25/02/2002, os egressos de um curso de Engenharia devem apresentar “sólida formação técnico-científica e profissional geral que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade”.

Como componentes do perfil desse Engenheiro Civil, o curso deverá dar condições a seu egresso para adquirir um perfil profissional compreendendo as seguintes habilidades e competências:

- Desempenho de cargos, funções e comissões em entidades estatais, paraestatais, autárquicas e de economia mista e privada;
- Planejamento ou projeto, em geral, de regiões, zonas, cidade, obras, estruturas, transportes, explorações de recursos naturais e desenvolvimento da produção industrial;
- Estudos, projetos, análises, avaliações, vistorias, perícias, pareceres e divulgação técnica;
- Ensino, pesquisa, experimentação e ensaios;
- Fiscalização de obras e serviços técnicos;
- Direção de obras e serviços técnicos;
- Execução de obras e serviços técnicos;
- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;
- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

8 MATRIZ CURRICULAR

O currículo do Curso de Engenharia Civil da UNIVASF está estruturado de modo a atender as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação no Brasil, definidas pelo Conselho Nacional de Educação. O Curso funcionará nos turnos matutino e vespertino, devendo a Coordenação do Colegiado otimizar ao máximo a oferta de disciplinas em um mesmo turno. Atualmente, estão sendo ofertadas 50 vagas anuais, em apenas uma entrada de estudantes por ano. Isso ocorre principalmente devido a necessidade de aproveitar ao máximo os recursos humanos e as instalações disponíveis na UNIVASF, que ainda está em fase de implantação. O objetivo do Colegiado, entretanto, é poder ofertar à comunidade 80 vagas anuais, com uma entrada de 40 estudantes por semestre. A meta é trabalhar com turmas de disciplinas práticas de 20 estudantes por sala e disciplinas teóricas de até 50 estudantes por sala. Com uma entrada de 40 estudantes, o Colegiado pode ofertar até 10 vagas, nas suas disciplinas teóricas, para estudantes de outros cursos ou estudantes que estão atrasados na matriz, reduzindo a necessidade de ofertar turmas extras.

O Curso é semestral e possibilita ao estudante que o complete em dez períodos, se seguir a matriz sugerida pelo Colegiado. Se desejar, o estudante pode antecipar as disciplinas do último período, concluindo o Curso em quatro anos e meio.

Seguindo as tendências atuais, o currículo do Curso possui uma estrutura flexível, permitindo que o estudante tenha opções para focar sua formação em diferentes áreas de conhecimento. O Curso oferta, além das disciplinas obrigatórias na formação do engenheiro civil, outras que o estudante pode escolher livremente, de acordo com suas aptidões e interesses.

O currículo também foi estruturado de forma a compartilhar várias disciplinas do núcleo básico e algumas do profissional com os outros cursos de engenharia da UNIVASF. Isto permite que o estudante tenha maiores opções de horários a serem escolhidos, uma vez que ele pode cursar disciplinas ofertadas por outros colegiados; permite também que o estudante de Engenharia Civil possa ter convivência acadêmica com estudantes de outras engenharias, vivenciando outros ambientes, desenvolvendo suas relações interpessoais, ao conviver com pessoas focadas em objetivos diferentes. O compartilhamento de disciplinas facilita também a mobilidade estudantil dentro da UNIVASF, permitindo o aproveitamento de estudos destas disciplinas para os vários

cursos que as compartilham.

A estruturação e a sistematização do currículo do Curso de Engenharia Civil se dá pela subdivisão das áreas de conhecimento em disciplinas e atividades, hierarquizadas e integradas horizontal e verticalmente, de modo que os futuros profissionais desenvolvam habilidades e competências inter, multi e transdisciplinar. As disciplinas estão agrupadas em três núcleos de conteúdos e um núcleo de atividades:

- I Núcleo de Conteúdos Básicos que fornecerão embasamento teórico-prático necessário para que o profissional possa desenvolver o seu aprendizado;
- II Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais que fornecerão a identidade do profissional, integrando as sub-áreas de conhecimento que identifiquem as mínimas atribuições, deveres e responsabilidades para formação do profissional em Engenharia Civil;
- III Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos que será responsável pelo aprofundamento dos conteúdos do núcleo de disciplinas essenciais garantindo o aprimoramento e desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nesse projeto e, quando couber, pela inserção no currículo do atendimento às peculiaridades locais e regionais formando uma identidade própria.
- IV Núcleo de Atividades que permitirá e facilitará ao estudante de Engenharia Civil a inserção no mercado de trabalho.

A dinâmica pedagógica do currículo do Curso tem como embasamento a compreensão de que o currículo e o próprio conhecimento devem ser vistos como construções e produtos de relações sociais particulares e históricas, mantendo a sua identidade metodológica a fim de alcançar os objetivos propostos.

As disciplinas ofertadas, cargas horárias destinadas a elas e suas ementas estão descritas no apêndice I deste documento.

A matriz curricular apresentada é apenas uma sugestão de caminho a ser percorrido, semestralmente, pelo estudante. Ele completará sua formação da forma que lhe for mais conveniente, devendo apenas obedecer às necessidades de pré-requisitos e co-requisitos que as várias disciplinas e atividades demandam. Cabe a todos os professores do Colegiado e prioritariamente à Coordenação do Curso, orientar o estudante que desejar readequar a sua matriz curricular, de forma a facilitar que ele assim o faça da melhor forma.

8.1 Disciplinas Básicas e Profissionalizantes

As disciplinas básicas e profissionalizantes, preconizadas pela Diretriz Curricular para os Cursos de Graduação em Engenharia do Conselho Nacional de Educação,

são definidas no currículo pleno do Curso de Engenharia Civil e proporcionam ao estudante o embasamento teórico e prático para formação generalista do Engenheiro Civil. As disciplinas básicas são as que servirão de suporte para os aprendizados subseqüentes, sendo as de conteúdo profissionais essenciais, como o próprio nome sugere, as disciplinas mínimas necessárias para a completa formação do futuro profissional.

Elas compõem os **núcleos de conteúdos básicos** e de **conteúdos profissionais essenciais**, e capacitarão os estudantes para (i) a aplicação de conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais, preparação e condução de experimentos e interpretação de resultados; (ii) concepção, projeto e análise de sistemas, produtos e processos; planejamento, supervisão, elaboração e coordenação de projetos e serviços; (iii) identificação, formulação e resolução de problemas de engenharia; desenvolvimento e, ou, utilização de novas ferramentas e técnicas; (iv) atuação em equipe multidisciplinar e, em especial, avaliação do impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.

8.2 Núcleos Temáticos, Disciplinas Eletivas e Optativas

Compõem o **núcleo de conteúdo profissional específico**, que será composto de disciplinas e atividades que permitirão o atendimento das peculiaridades locais e regionais, caracterizando o projeto institucional da UNIVASF com uma identidade própria, proposto na sua criação e instituição. Neste núcleo destaca-se, como proposta diferenciada, a participação obrigatória de professores e estudantes em atividades dos núcleos temáticos, que congregarão estudos, projetos, atividades de extensão dentre outros, gerados com base em diagnóstico participativo da realidade local e regional e terão como função o desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social.

A fim de incorporar ao projeto do Curso uma atividade acadêmica inovadora e que aumentasse a integração da Universidade com a população, foi criada a disciplina - com caráter obrigatório - denominada "núcleo temático". Essa disciplina possui características de multidisciplinaridade sendo definida pelo Art. 21 da resolução nº. 008/2004 como tendo função prática, visando o estudo, a pesquisa e a aplicação de conhecimentos integrados na solução de problemas socioeconômicos, ambientais, culturais, científicos e tecnológicos.

Para o núcleo temático será reservada uma carga horária mínima de 120 horas aulas na matriz curricular do Curso, podendo chegar futuramente a no máximo 20% (vinte por cento) da composição da matriz curricular, divididas em módulos de no mínimo 60 horas para integralização do currículo pleno. O núcleo temático deve ser composto por pelo menos três docentes, podendo os mesmos envolver-se no máximo

em dois núcleos temáticos distintos.

As disciplinas eletivas são de livre escolha do estudante dentre as diversas disciplinas oferecidas pelos demais cursos da UNIVASF, conforme preconiza o item “b” do Art. 6º, Seção I, Título I (das Normas Gerais de Funcionamento do Ensino de Graduação da UNIVASF) e não poderão abranger o núcleo de conhecimentos básico ou essencial da Diretriz Curricular do seu próprio curso (Art. 20º, Seção IV, Título I). As eletivas têm o importante papel de consolidar ainda mais o caráter multidisciplinar dos estudantes buscando estimular a interação entre as mais diversas áreas.

A Matriz Curricular do Curso de Engenharia Civil contém, em sua estrutura, uma carga horária mínima de 120 horas aulas em disciplinas eletivas de caráter obrigatório, conforme item “IV”, Art. 45, Seção I do Estatuto da UNIVASF.

As disciplinas optativas serão ofertadas pelo Colegiado de Engenharia Civil e objetivarão complementar e/ou aprofundar outras disciplinas do **núcleo de conteúdos básicos** e de **conteúdos profissionais essenciais**. Serão de livre escolha do estudante, devendo ele escolher, a partir do 9º período, perfazendo um total de 180 horas aulas, até o final do Curso, dentre as que serão ofertadas pelo Colegiado.

9 ARTICULAÇÃO DO ENSINO COM A PESQUISA, A EXTENSÃO E A PÓS-GRADUAÇÃO - ATIVIDADES COMPLEMENTARES

A. PESQUISA

O compromisso com a pesquisa, através de seus meios de atuação como (i) a concessão de bolsas especiais em categorias diversas; (ii) o auxílio para execução de projetos específicos; (iii) a realização de convênios com entidades nacionais ou internacionais; (iv) o intercâmbio com outras instituições científicas, e (v) a promoção de congressos, simpósios e seminários para estudo e debate de temas de interesse é atribuição estatutária da UNIVASF e permite o desenvolvimento do conhecimento, o senso crítico e investigativo de seus estudantes.

Esta atividade de caráter extracurricular está prevista no Curso de Engenharia Civil da UNIVASF através de convênios com órgãos de fomentos à pesquisa como a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco – FACEPE, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia –, FAPESB e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí – FAPEPI, bem como outros órgãos nacionais e internacionais, tendo como objetivo principal o incentivo ao desenvolvimento tecnológico e científico, ampliando opções de atuações de seus estudantes e pesquisadores.

B. EXTENSÃO

O Curso de Engenharia Civil tem um compromisso com a sociedade, principalmente a de baixa renda, que não tem acesso a profissionais habilitados. Dessa maneira, o Curso de Engenharia Civil incentiva e estimula a criação de programas que visem atuar diretamente na área de projetos, administração de obras, consultorias, diagnósticos, cursos formadores de mão-de-obra e pesquisas que visem minimizar este desequilíbrio, através:

- I da prestação de serviços à comunidade por meio de sua estrutura física (laboratórios e salas de aula);
- II do desenvolvimento de projetos que atendam a reivindicações da comunidade;
- III do intercâmbio com as empresas da região, buscando parcerias que atendam interesses sociais;
- IV de consultorias, avaliações e proposições de soluções a problemas municipais, desenvolvendo uma relação de parceria institucional com as Prefeituras locais;

V da promoção de seminários, cursos e palestras, com participação de convidados de outras instituições, de empresas e da comunidade local.

A atividade de extensão é extracurricular e deverá contar com participação ativa do corpo docente e de estudantes do Curso de Engenharia Civil.

Além das proposições do Curso de Engenharia Civil, a UNIVASF preconiza, no Art. 48 do seu Estatuto, o incentivo a pesquisa e extensão através:

I da concessão de bolsas especiais em categorias diversas;

II do auxílio para execução de projetos específicos;

III da realização de convênios com entidades nacionais e internacionais;

IV do intercâmbio com outras instituições científicas, estimulando os contatos entre profissionais diversos e o desenvolvimento de projetos em comum acordo;

V da divulgação das pesquisas e dos trabalhos de extensão realizados pela UNIVASF;

VI da promoção de congressos, simpósios e seminários para estudo e debate de temas de interesse.

10 PRÁTICAS INOVADORAS: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC, ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO E MONITORIA

O Trabalho e Conclusão de Curso - TCC e o Estágio Obrigatório fazem parte do **núcleo de atividades**, que permitirá ao estudante de Engenharia Civil a inserção no mercado de trabalho e o seu aprimoramento em determinada área de saber, a sua livre escolha.

O Estágio não obrigatório e a Monitoria são atividades que o estudante pode optar fazer durante a sua graduação e que serão acompanhadas pelo Colegiado do Curso, objetivando sua orientação.

A. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O trabalho de conclusão de curso – TCC tem como objetivo permitir ao futuro profissional um maior aprimoramento em uma determinada área da Engenharia Civil. Essa atividade permite uma avaliação de caráter específico similar as que o estudante estará submetido em sua carreira profissional, desenvolvendo e ampliando as mais diversas habilidades necessárias a formação do profissional de Engenharia Civil.

Para o acompanhamento dos trabalhos de conclusão de curso, conhecidos também como projetos de graduação, a matriz curricular do Curso de Engenharia Civil prevê duas disciplinas destinadas a orientações gerais relacionadas à execução e conclusão dos trabalhos.

A atividade será orientada por um professor responsável pelo acompanhamento dos grupos, observando o andamento e marcando reuniões sempre que julgar necessário.

As normas do TCC deverão ser descritas nos planos de curso das disciplinas de Trabalho de Final de Curso I e II, alocadas respectivamente nos 9º e 10º períodos. Dessa forma o estudante poderá agregar em um só trabalho parte do conhecimento teórico e prático adquirido ao longo das atividades acadêmicas.

B. ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Considera-se estágio obrigatório as atividades de aprendizagem Social, Profissional e Cultural, proporcionadas ao estudante através da participação em situações reais de vida e trabalho na área de sua formação, sendo realizado na

comunidade em geral ou junto às pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação da Instituição de Ensino.

Dessa maneira, o estágio obrigatório visa à inserção do estudante no mercado de trabalho da Engenharia Civil, promovendo a possibilidade da aplicação de conhecimentos e ferramentas adquiridas ao longo de todo o aprendizado acadêmico, bem como, confrontar situações práticas com conhecimentos teóricos, avaliando discrepâncias e até mesmo propondo soluções para as mesmas. Esse contato permite uma importante troca de experiências com profissionais já inseridos no mercado, bem como o ganho de conhecimentos práticos, específicos e o aprimoramento dos conteúdos do ensino e atividades pedagógicas.

Para isso, a UNIVASF poderá recorrer aos serviços de agentes de integração públicos e privados, entre o sistema de ensino e os setores de produção, serviços, comunidades e governo, mediante condições acordadas em instrumento jurídico adequado.

Segundo o Art. 31 da seção VIII da Resolução nº. 008/2004, os Colegiados coordenarão os estágios curriculares de seu âmbito, cabendo-lhes:

- I captar e negociar ofertas de estágio curricular junto a instituições ou entidades podendo valer-se da integração com as Pró-reitorias;
- II estabelecer e executar normas de supervisão e controle pedagógico, bem como seus critérios de avaliação;
- III elaborar os instrumentos jurídicos pertinentes, quando couber, submetendo-os ao Conselho Universitário;
- IV planejar e executar as tarefas didáticas relativas ao estágio curricular.

Para o processo de duração do estágio obrigatório deverá ser respeitado o mínimo de 160 horas, exigido pelas diretrizes curriculares obrigatórias. Segundo a matriz do Curso de Engenharia Civil da UNIVASF, terá valor mínimo de 180 horas, que deverão ser supervisionados pela instituição de ensino, através de relatórios técnicos e de acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. Cabe lembrar que o estudante de engenharia poderá decidir cumprir essa disciplina em uma única instituição/entidade ou em várias, tendo sempre a obrigatoriedade de perfazer as 180 horas mínimas exigidas para o cumprimento da disciplina.

C. MONITORIA

Na sua Resolução nº. 02/2006, o Conselho Universitário da UNIVASF estabelece normas para o Programa Integrado de Desenvolvimento e Capacitação Estudantil – PRODESCAPE, que regulamenta, além dos projetos de extensão citados no item anterior, projetos de monitoria e de apoio ao desenvolvimento institucional.

Os professores de Colegiado participam como orientadores de projetos destas categorias e estimulam seus estudantes a participarem como bolsistas ou voluntariamente.

D. ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

Caracteriza-se como estágio não obrigatório aquele que o estudante realiza fora da matriz curricular, sem ligação com as disciplinas “Estágio Obrigatório”. O estágio não obrigatório pode ser cadastrado no Colegiado Acadêmico e poderá equivaler a créditos de disciplinas eletivas e/ou optativas.

11 ESTRUTURA FÍSICA DO CURSO, ATIVIDADES OU RECURSOS COMPLEMENTARES

O Curso de Engenharia Civil se desenvolve utilizando a estrutura existente na universidade. O Colegiado dispõe de sala de professores, onde cada docente possui uma estação de trabalho, que lhe permite desenvolver suas atividades como o planejamento, a elaboração e o desenvolvimento das mais diversas atividades inerentes à profissão e o atendimento aos estudantes. Laboratórios e biblioteca, além de espaços de convivência para estudantes e professores, também fazem parte do espaço físico utilizado.

11.1 Laboratórios Acadêmicos

No Curso de Engenharia Civil é necessária a instalação de três Laboratórios Acadêmicos para o desenvolvimento do núcleo de disciplinas básicas: (i) Informática, (ii) Física e (iii) Química, e cinco laboratórios profissionalizantes: (i) Topografia; (ii) Materiais de Construção e Técnicas Construtivas; (iii) Geotecnia; (iv) Hidráulica e (v) Saneamento.

São nos laboratórios acadêmicos que professores e estudantes realizam a parte prática de seus trabalhos e projetos, atuando nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. As atividades desenvolvidas dão suporte aos cursos acadêmicos, promovem o desenvolvimento de materiais, tecnologias e processos, e permitem a prestação de serviços à comunidade.

Devido a sua idoneidade, os laboratórios acadêmicos das universidades são geralmente solicitados para atestarem a integridade de atuais e/ou novos produtos e tecnologias, transformando-se em núcleos de excelência, quando eficientemente equipados, capazes de acompanhar as inovações tecnológicas e exigências do mercado quanto à qualificação e certificação do bem consumido pela comunidade.

11.1.1 Laboratório de Informática

No Curso de Engenharia Civil, os Laboratórios de Informática atendem às necessidades das disciplinas de Algoritmo & Programação, Estatística Aplicada

a Engenharia, Cálculo Numérico e as disciplinas que lidam com programas de dimensionamento Computacionais específicos das áreas profissionalizantes. A carga horária semestral de utilização para as atividades acadêmicas destas disciplinas, quando do funcionamento pleno do curso, será de 300 horas aproximadamente.

O Laboratório de Informática deve apresentar infra-estrutura, equipamentos e *softwares*, para atender as necessidades específicas nos tópicos abordados nas ementas de cada disciplina, considerando os seguintes parâmetros:

- I laboratórios com capacidade para 20 estudantes;
- II uma máquina de computador completa para cada estudantes, incluindo CPU, monitor, teclado e *mouse*;
- III *softwares*: *Office*, *Windows*, compiladores de linguagem computacional, editor de desenhos, entre outros. Conforme as necessidades das disciplinas do Curso, principalmente das citadas anteriormente;
- IV técnicos para auxiliar no desenvolvimento das atividades nos laboratórios (manutenção, aulas, gerência de suprimentos, etc.).

O dimensionamento e a otimização do Laboratório de Informática devem ser resultados da interação das necessidades dos demais cursos de graduação da UNIVASF, que contemplam disciplinas afins.

11.1.2 Laboratório de Física

No Curso de Engenharia Civil, os Laboratórios de Física atendem às necessidades das disciplinas de Física Experimental I, Física Experimental II e Física Experimental III. A carga horária semestral de utilização para as atividades acadêmicas destas disciplinas, quando do funcionamento pleno do Curso, será de 180 horas aproximadamente.

O Laboratório de Física deve apresentar infra-estrutura e equipamentos para atender as necessidades específicas nos tópicos abordados nas ementas de cada disciplina, considerando os seguintes parâmetros:

- I laboratórios com capacidade para 20 estudantes;
- II bancadas de apoio para desenvolvimento das aulas práticas;
- III equipamentos específicos para atender as necessidades apresentadas nas ementas de cada disciplina;
- IV técnicos para auxiliar no desenvolvimento das atividades nos laboratórios (manutenção, aulas, suprimentos, gerência, etc.).

O dimensionamento e a otimização do Laboratório de Física devem ser resultados da interação das necessidades dos demais cursos de graduação da UNIVASF, que

contemplam disciplinas afins.

11.1.3 Laboratório de Química

No Curso de Engenharia Civil, os Laboratórios de Química atendem às necessidades da disciplina de Química Geral. A carga horária semestral de utilização para as atividades acadêmicas destas disciplinas, quando do funcionamento pleno do Curso, será de 60 horas, aproximadamente.

O Laboratório de Química deve apresentar infra-estrutura e equipamentos para atender as necessidades específicas nos tópicos abordados nas ementas de cada disciplina, considerando os seguintes parâmetros:

- I laboratórios com capacidade para 20 estudantes;
- II bancadas de apoio para desenvolvimento das aulas práticas;
- III equipamentos e reagentes específicos para atender as necessidades apresentadas na ementa da disciplina; e
- IV técnico para auxiliar no desenvolvimento das atividades no laboratório (manutenção, aulas, controle de suprimentos, etc.).

O dimensionamento e a otimização do Laboratório de Química devem ser resultados da interação das necessidades dos demais cursos de graduação da UNIVASF, que contemplam disciplinas afins.

11.1.4 Laboratório de Topografia

No Curso de Engenharia Civil, o Laboratório de Topografia atende às necessidades da disciplina de Topografia e Geodésia. A carga horária semestral de utilização para as atividades acadêmicas destas disciplinas, quando do funcionamento pleno do Curso, será de 120 horas.

O laboratório de Topografia deve apresentar infra-estrutura e equipamentos para atender as necessidades específicas nos tópicos abordados na ementa de Topografia e Geodésia, considerando os seguintes parâmetros:

- I salas com pranchetas individuais, para o desenvolvimento das aulas práticas de desenho topográfico com capacidade de 20 estudantes;
- II técnicos para auxiliar no desenvolvimento das atividades nos laboratório e em atividades de campo (manutenção, aulas práticas, controle de suprimentos, etc.);
- III área anexa à sala de aula para guarda dos equipamentos e materiais de consumo utilizados nas aulas práticas de topografia; e
- IV equipamentos específicos para atender as necessidades apresentadas na

ementa da disciplina.

Os critérios adotados para definição dos quantitativos de equipamentos para o Laboratório de Topografia tiveram como base o número de estudantes por aula prática, no máximo 20.

11.1.5 Laboratório de Materiais de Construção e Técnicas Construtivas

O Laboratório de Materiais de Construção Civil é um dos principais laboratórios do Curso de Engenharia Civil, tendo grande importância na formação dos estudantes. Este é o espaço reservado para fornecer suporte ao desenvolvimento de aulas práticas das disciplinas de Laboratório de Materiais de Construção, cujo conteúdo é abordado em duas disciplinas distintas, preferencialmente ministradas em semestres subsequentes. Os conceitos abordados nestas disciplinas são de fundamental importância e contemplados como pré-requisitos para as disciplinas das áreas de conhecimento de Construção Civil e Sistemas Estruturais, podendo, também, oferecer suporte para disciplinas ministradas nos cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Engenharia Agrícola e Ambiental e Zootecnia.

Atividades de pesquisa e extensão encontram nos Laboratórios de Materiais, quando devidamente equipados, fonte de recursos técnicos que possibilitam o aperfeiçoamento, bem como o desenvolvimento de novas tecnologias, processos e materiais, podendo se tornar núcleos de excelência em desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços à comunidade.

No Curso de Engenharia Civil, o Laboratório de Materiais avalia os elementos utilizados nas mais diferentes obras de Engenharia Civil, entre eles os agregados, os aglomerantes, as argamassas, os concretos, as peças de aço e madeira, as tintas e os vernizes, além de elementos de vedação como blocos e painéis, dentre outros. A carga horária semestral de utilização para as atividades acadêmicas destas disciplinas, quando do funcionamento pleno do Curso, será de 90 horas, aproximadamente.

As necessidades de infra-estrutura específica desse laboratório demandam:

- I área suficiente para atender um número mínimo de 20 estudantes acomodados em bancadas específicas, que permitam o desenvolvimento de aulas práticas;
- II sala de aula para atender um número mínimo de 40 estudantes sentados, no desenvolvimento de aulas teóricas, sobre materiais de construção;
- III sala para guarda dos equipamentos e ferramentas;
- IV sala para armazenamento de aglomerantes e argamassa industrializadas, livre de umidade;
- V sala climatizada para acomodação da prensa servo-controlada;
- VI câmara úmida para acomodação dos corpos-de-prova de concreto,

argamassas, blocos, etc.;

VII área anexa ao laboratório, com piso apropriado, para armazenar materiais granulares como areia, brita, saibro, dentre outros. Também permitirá o desenvolvimento de aulas demonstrativas de técnicas de construção, por exemplo: execução de alvenaria, revestimentos, coberturas, fôrmas e armaduras para elementos de concreto (vigas, pilares e lajes), dentre outras atividades práticas. Cabe lembrar que esta área deve ser de fácil acesso ao trânsito de caminhões, permitindo o transporte de materiais e a limpeza do laboratório;

VIII dois técnicos e um auxiliar para o desenvolvimento das atividades no laboratório e em atividades de campo (manutenção, suporte nas aulas práticas, controle de suprimentos, etc.);

IX equipamentos específicos para atender as necessidades apresentadas nas ementas das disciplinas.

Os critérios adotados na definição dos quantitativos tiveram como base o número de estudantes por aula prática (no caso, 20 estudantes).

11.1.6 Laboratório de Geotecnia (Mecânica dos Solos)

O Laboratório de Geotecnia é fundamental no Curso de Engenharia Civil, tendo também grande importância na formação dos estudantes. Este espaço fornece suporte para o desenvolvimento de aulas práticas das disciplinas de Laboratório de Mecânica dos Solos, cujo conteúdo é abordado em duas disciplinas em semestres diferentes. Os conceitos abordados nestas disciplinas são pré-requisitos para as disciplinas das áreas de conhecimento Geotecnia e Transporte e Logística como: Mecânica dos Solos I e II, Estradas I e II.

Este laboratório auxilia no estudo e classificação dos mais diferentes tipos de solos, fornecendo parâmetros de projeto que são utilizados em obras de terra, na definição dos tipos de fundações, na base das estradas, na estrutura das barragens, túneis e nos vários tipos de canais para condução de água. A carga horária semestral de utilização para as atividades acadêmicas destas disciplinas, quando do funcionamento pleno do Curso, será de 120 horas, aproximadamente.

As necessidades específicas desse laboratório demandam:

- I área suficiente para atender um número mínimo de 20 estudantes acomodados em bancadas específicas, que permitam o desenvolvimento de aulas práticas;
- II sala de aula para atender um número mínimo de 40 estudantes sentados; no desenvolvimento de aulas teóricas, sobre mecânica dos solos;
- III sala para guarda dos equipamentos e ferramentas;
- IV sala climatizada para acomodação das prensas, para ensaios de cisalhamento

direto e triaxial em amostras de solo;

V área anexa ao laboratório, com piso apropriado, para armazenar diferentes tipos de solo. Cabe lembrar que essa área deve ser de fácil acesso ao trânsito de caminhões, permitindo o transporte de materiais e a limpeza do laboratório;

VI dois técnicos e um auxiliar para o desenvolvimento das atividades nos laboratório e em atividades de campo (manutenção, suporte nas aulas práticas, controle de suprimentos, etc.);

VII equipamentos específicos para atender as necessidades apresentadas nas ementas das disciplinas.

Os critérios adotados na definição dos quantitativos tiveram como base o número de estudantes por aula prática (no caso 20 estudantes).

11.1.7 Laboratório de Hidráulica

No Curso de Engenharia Civil, o Laboratório de Hidráulica atende às necessidades das disciplinas de Fenômenos dos Transportes e Hidráulica sendo a carga horária semestral de utilização para as atividades acadêmicas destas disciplinas, quando do funcionamento pleno do Curso, de 60 horas, aproximadamente.

O Laboratório de Hidráulica deve apresentar infra-estrutura e equipamentos para atender as necessidades específicas nos tópicos abordados na ementa das disciplinas de Fenômenos dos Transportes e Hidráulica, comportando uma turma de 20 estudantes.

11.1.8 Laboratório de Saneamento

No Curso de Engenharia Civil, o Laboratório de Saneamento atende às necessidades das disciplinas de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Saneamento I e II sendo a carga horária semestral de utilização para as atividades acadêmicas destas disciplinas, quando do funcionamento pleno do Curso, de 60 horas, aproximadamente.

O Laboratório de Saneamento deve apresentar infra-estrutura e equipamentos para atender as necessidades específicas nos tópicos abordados na ementa das disciplinas de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Saneamento I e II, comportando uma turma de 20 estudantes.

11.2 BIBLIOTECA

Existe na UNIVASF uma biblioteca setorial em cada um dos *campi*, que

congregam o acervo bibliográfico destinado a todos os cursos de graduação. A biblioteca do campus de Juazeiro destina-se, prioritariamente, aos cursos de graduação em Engenharias. Na biblioteca, o estudante de Engenharia Civil tem acesso a um razoável acervo na área, com espaço físico destinado a estudo em grupo e ainda, como apoio, dois laboratórios de informática para utilização de *internet*, com vinte pontos de acesso, cada.

11.3 SERVIÇOS DE APOIO PEDAGÓGICO AOS DISCENTES

Alguns serviços de apoio aos discentes ainda estão em fase de consolidação e implantação. Já se pode pontuar o pleno funcionamento do NAD – Núcleo de Apoio do Discente. Este núcleo foi criado pela Pró-reitoria de Ensino para atender as demandas dos estudantes: prestar informações acadêmicas, receber e encaminhar documentos, emitir declarações, divulgar informações referentes aos cursos, no âmbito da universidade, dentre outras.

O NAD possui também a importante função de servir de vínculo entre os estudantes e professores, facilitando a comunicação entre os membros da comunidade acadêmica, desburocratizando e acelerando os processos inerentes à vida universitária, na área do ensino.

A coordenação do curso também oferece apoio aos alunos no que diz respeito à orientação de matrículas e de construção pessoal de sua formação e mediação quando necessário, entre alunos e professores ou outros órgãos da instituição.

11.4 A ORGANIZAÇÃO ESTUDANTIL

Os estudantes da UNIVASF estão organizados em Diretórios Acadêmicos e Diretório Central, que contribuem com a formação política e democrática dos alunos, promoção de eventos culturais e científicos.

Os alunos do curso de Engenharia Civil elegem a cada dois anos um aluno para representá-los dentro do Colegiado Acadêmico. Este aluno tem direito a voz e voto nas reuniões e decisões do Colegiado.

Ademais, um representante discente de toda a UNIVASF também tem o mesmo direito nas reuniões do Conselho Universitário.

12 PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação é um processo que assume relevante importância dentro da construção do Curso de Engenharia Civil. Através dela, busca-se o contínuo aprimoramento das práticas didáticas, objetivando a formação de profissionais cada vez mais habilitados e em melhores condições de inserção no mercado de trabalho, na formação continuada e na pesquisa.

O processo avaliativo do Curso seguirá as diretrizes e princípios recomendados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que define: “A avaliação da formação acadêmica e profissional é entendida como uma atividade estruturada que permite a apreensão da qualidade do Curso no contexto da realidade institucional, no sentido de formar cidadãos conscientes e profissionais responsáveis e capazes de realizar transformações sociais”¹.

A avaliação do Curso será permanente e terá ênfase na dimensão qualitativa dos processos aplicados. Ela se organiza em dois blocos que, interpostos, diagnosticam e ajudam na promoção do aprimoramento do Curso. São eles:

- A auto-avaliação do Curso;
- A avaliação externa do Curso.

12.1 AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO

A auto-avaliação do Curso será coordenada pela Comissão de Avaliação do Colegiado de Engenharia Civil – CAC-EC, criada no “Regimento Interno da Comissão Própria de Avaliação Institucional da UNIVASF – CPA/UNIVASF”, anexo da Resolução nº. 07/2005, do Conselho Universitário.

A avaliação interna do Curso se organiza em cinco vertentes, como explicitado a seguir:

6.1.1. A avaliação do Projeto Pedagógico do Curso – PPC deve ser uma ferramenta que contribua para melhorar e inovar as práticas aplicadas, refletindo-se

¹ **Instrumento de Avaliação dos Cursos de Graduação**. Ministério da Educação, Brasília-DF, 2006. pág.6

no próprio projeto pedagógico e promovendo a sua atualização contínua.

As avaliações do PPC serão realizadas pela Comissão de Avaliação do Colegiado de Engenharia Civil – CAC-EC, que deve contar com a colaboração de todos os docentes e técnicos do Colegiado, buscando também a participação dos discentes do Curso. É importante que o estudante compreenda a importância do PPC na sua formação e seja estimulado a participar dos seus processos de avaliação.

Anualmente, o presidente da CAC-EC deverá compor uma comissão interna do Colegiado para elaborar um relatório com parecer sobre a implantação do PPC e que identifique possíveis inconsistências entre o projeto e a realidade. Nos períodos de avaliação do PPC, os relatórios anuais servirão como base para iniciar o processo de avaliação. Instrumentos próprios de avaliação poderão ser criados pela CAC-EC para complementar a avaliação.

12.1.2. A avaliação do ensino e da aprendizagem será realizada pelos professores através de mecanismos explicitados no Programa de Unidade Didática – PUD, por eles elaborado ao início de cada semestre. Poderão ser utilizadas diversas ferramentas de avaliação, como provas, trabalhos, seminários e palestras.

Esta avaliação é regulamentada pela Resolução nº. 008/2004 de 16/11/2004, do Conselho Universitário da UNIVASF, que determina que:

- a frequência ao curso é obrigatória;
- as avaliações aplicadas ao corpo de estudantes são as provas práticas e teóricas, revisões bibliográficas, seminários, relatórios, listas de exercícios, entre outros;
- a avaliação de desempenho do estudante em cada atividade será feita atribuindo-se uma nota de 0 (zero) a 10(dez);
- não é permitida ao estudante a utilização de meios ilícitos para levar vantagem em qualquer um dos instrumentos institucionais utilizados para avaliação devendo ser sumariamente punido com nota zero (0);
- nenhum estudante será considerado aprovado na disciplina ou atividade, se tiver frequentado uma carga horária menor que 75% da programada para as mesmas;
- atendida a frequência mínima, o estudante é considerado aprovado quando, por média alcançar no mínimo a avaliação 7 (sete), durante as avaliações do período; ou 5 (cinco) pontos na média aritmética da soma da média obtida nas notas durante o período letivo e a nota da prova final;
- o estudante que não alcançar pontuação mínima de 4 (quatro) pontos na média das avaliações durante o período será considerado reprovado.

O sistema de avaliação adotado pelo professor deverá estar sempre em consonância com o processo ensino-aprendizagem por ele desenvolvido.

A cada três anos, a CAC-EC deverá realizar análise estatística do desempenho acadêmico dos discentes do Curso.

O ENADE será um instrumento aliado, que somará ao processo de avaliação discente no sentido de acompanhar as aprendizagens dos alunos. Seu resultado deverá ser analisado pela CAC-EC, norteador a necessidade de alterações no processo ensino-aprendizagem.

12.1.3. A avaliação do Curso pelo discente deverá ser realizada através de instrumento próprio criado pelo Colegiado e deverá focar: as práticas didáticas; os docentes; o corpo técnico administrativo e a infra-estrutura do Curso.

12.1.4. A avaliação do Curso pelo docente deverá ser realizada através de instrumento próprio criado pelo Colegiado e deverá focar: as disciplinas sob sua responsabilidade; a aplicação do PPC; o corpo técnico e a infra-estrutura do Curso. A avaliação de pessoal deverá focar requisitos como assiduidade, disciplina, capacidade de iniciativa, produtividade e responsabilidade.

12.1.5. A avaliação do desempenho docente será feita pela CAC-EC a partir de instrumentos próprios criados para este fim. Serão ouvidos os alunos do curso, os técnicos administrativos e os docentes do colegiado. Os itens de avaliação do estágio probatório servirão de base para avaliar os docentes do curso.

12.2 AVALIAÇÃO EXTERNA DO CURSO

A avaliação externa do Curso se dará no âmbito da universidade e no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.

A Comissão Própria de Avaliação Institucional da UNIVASF – CPA/UNIVASF teve seu regimento interno estabelecido no anexo da Resolução n°. 07/2005, do Conselho Universitário e tem como finalidade “a condução dos processos de avaliação de todos os aspectos e dimensões da atuação institucional da UNIVASF”.

O SINAES foi instituído pela lei n°. 10.861, de 14 de abril de 2004, com o objetivo de “assegurar processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes [...]”.

Os docentes e técnicos administrativos do Colegiado deverão disponibilizar as informações requeridas e auxiliar as comissões externas de avaliação no que forem solicitados.

13 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Por estar o Curso de Engenharia Civil ainda em fase de implantação, a sugestão é que este PPC seja implantado nos cinco anos de formação da primeira turma, durante os quais ocorrerão as avaliações interna e externa do Curso. As avaliações do PPC deverão ser realizadas a cada três anos.

O acompanhamento do PPC será feito pela comissão interna de avaliação do PPC no Colegiado, criada anualmente pelo presidente da CAC-EC. Anualmente esta comissão elaborará um relatório contendo um diagnóstico do curso, com sugestões de aprimoramento do seu projeto pedagógico. A cada três anos, após as avaliações internas descritas no item anterior, a CAC-EC submeterá ao Colegiado as alterações propostas para discussão e aprovação.

As alterações e o aprimoramento do Projeto do curso devem ser fruto da discussão coletiva entre professores, alunos, técnicos e a comunidade externa.

O cronograma proposto para avaliação/atualização do PPC é o seguinte:

2008 – Primeira versão aprovada do PPC / Avaliação do PPC pela comissão interna 2008 da CAC-EC.

2009 – Avaliação do PPC pela comissão interna 2009 da CAC-EC.

2010 - Avaliação do PPC pela comissão interna 2010 da CAC-EC.

2011- Avaliação do PPC pela CAC-EC / Apresentação de sugestões de alterações / elaboração e aprovação da segunda versão do PPC.

APÊNDICE I

CURRÍCULO PLENO E MATRIZ CURRICULAR

O currículo pleno do Curso de Engenharia Civil está organizado em disciplinas inseridas em um Núcleo de Conteúdo Básico, um Núcleo de Conteúdo Profissionalizante e um Núcleo de Conteúdo Específico em um perfil complementar, inter, multi e transdisciplinar, perfazendo um total de **3.825 horas** e **246 créditos acadêmicos**, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Currículo Pleno do Curso de Engenharia Civil da UNIVASF

Núcleos de Conteúdo		Carga Horária	Nº. de Créditos	Porcentagens Carga Horária* (%)		Porcentagens Créditos (%)**
Conteúdos Básicos		1.560	98	40,78		39,84
Conteúdos Profissionais Essenciais		1.635	106	42,75		43,09
Conteúdos Profissionais Específicos	Eletivas	120	8	3,14	10,99	11,38
	Optativas	180	12	4,71		
	Núcleo Temático	120	8	3,14		
Núcleo de atividades	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	30	2	0,78		0,81
	Estágio supervisionado	180	12	4,70		4,88
Total		3.825	246	100		100

* *percentuais calculados em função do número de créditos total do Curso;*

** *percentuais calculados em função da carga horária total do Curso.*

Os percentuais obedecem ao estabelecido na Resolução CES/CNE nº. 11/2002, a saber: (i) cerca de 40,78% da carga horária mínima como Conteúdos Básicos (exigência mínima de 30%); (ii) cerca de 42,75% da carga horária mínima como Conteúdos Profissionalizantes (exigência mínima de 15%) e (iii) o restante definido como Conteúdos Específicos (com 10,99%) e Núcleo de Atividades (com 5,48%), a critérios da IES e se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos profissionalizantes.

As disciplinas do Curso de Engenharia Civil estão distribuídas em 10 (dez) semestres, constituindo uma Matriz Curricular de 5 (cinco) anos. O tempo mínimo estimado para integralização do Curso é de 4,5 (quatro e meio) anos e o máximo de 10 (dez) anos.

1 NÚCLEO DE CONTEÚDO BÁSICO

Com **1.560 horas** o Núcleo de Conteúdo Básico compreende disciplinas e atividades que fornecem o embasamento teórico-prático necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado, sendo integrado pelas áreas do conhecimento de Metodologia Científica e Tecnológica, Comunicação, Expressão Gráfica, Matemática, Física, Fenômenos de Transporte, Mecânica dos Sólidos, Eletricidade Aplicada, Química, Ciência e Tecnologia dos Materiais, Economia, Ciências do Ambiente e Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

O Quadro 2 mostra as disciplinas ofertadas em cada uma das áreas acima mencionadas, com suas respectivas cargas horárias e créditos.

Quadro 2 – Disciplinas do Núcleo Básico

Área de Conhecimento	Disciplina	Carga Horária	Nº de Créditos
Metodologia Científica	Metodologia da Pesquisa	30	02
Comunicação	Comunicação e Expressão	30	02
Expressão Gráfica	Desenho Técnico	60	03
	Elementos de Arquitetura	60	03
	Geometria Analítica	60	04
	Álgebra Linear	60	04
	Cálculo Diferencial e Integral I	60	04
	Cálculo Diferencial e Integral II	60	04
	Cálculo Diferencial e Integral III	60	04
Matemática	Cálculo Diferencial e Integral IV	60	04
	Cálculo Numérico	60	04
	Estatística Aplicada à Engenharia	90	06
	Física Básica	30	02
Física	Física Teórica I	60	04
	Física Teórica II	60	04
	Física Teórica III	60	04
	Física Exp.I	30	01
	Física Exp.II	30	01
	Física Exp.III	30	01

Área de Conhecimento	Disciplina	Carga Horária	Nº de Créditos
Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transporte	60	04
Mecânica dos Sólidos	Mecânica dos Sólidos I - Estática	60	04
	Mecânica dos Sólidos II - Cinemática	60	04
Eletricidade Aplicada	Instalações Elétricas Prediais	60	04
	Eletrotécnica	60	04
Química	Química Geral Teórica	30	02
	Química Geral Prática	30	01
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Ciência e Tecnologia dos Materiais	60	04
Economia	Introdução a Economia	30	02
Ciências do Ambiente	Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	30	02
	Introdução à Engenharia Civil	30	02
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.	Sociologia	30	02
	Aspectos Jurídicos da Engenharia	30	02
Totais		1.560	98

2 NÚCLEO DE CONTEÚDO PROFISSIONALIZANTE

Com **1.635 horas**, o Núcleo de Conteúdo Profissional Essencial compreende disciplinas e atividades que fornecerão embasamento que caracterizem a identidade do profissional, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades do Engenheiro Civil. Será integrado pelas áreas de conhecimento, estabelecido na Resolução CES/CNE nº. 11/2002, a saber: (i) Algoritmos e Estruturas de Dados; (ii) Ciência dos Materiais; (iii) Construção Civil; (iv) Ergonomia e Segurança do Trabalho; (v) Geotecnia; (vi) Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico; (vii) Materiais de Construção Civil; (viii) Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas; (ix) Topografia e Geodésia e (x) Transporte e Logística

O Quadro 3 mostra as disciplinas ofertadas em cada uma das áreas acima mencionadas, com suas respectivas cargas horárias e créditos.

Quadro 3 – Disciplinas do Núcleo de Conteúdo Profissional Essencial

Área de Conhecimento	Disciplinas	Carga Horária	Nº. de Créditos
Algoritmos e Estruturas de Dados	Algoritmo & Programação	60	04
	Tecnologia das Construções	75	05
Construção Civil	Administração e Custos da Construção	60	04
	Planejamento e Controle da Construção Civil	60	04
	Higiene e Segurança do Trabalho	45	03
Ergonomia e Segurança do Trabalho	Geologia aplicada a solos	45	03
	Mecânica dos Solos I	60	04
Geotecnia	Laboratório de Mecânica dos Solos	30	01
	Mecânica dos Solos II	60	04
	Hidráulica	60	04
	Instalações Hidráulicas Prediais	60	04
Hidráulica, Hidrologia aplicada e Saneamento Básico	Hidrologia	60	04
	Saneamento I	60	04
	Saneamento II	60	04
	Materiais de Construção Civil I	75	04
Materiais de Construção Civil	Materiais de Construção Civil II	60	03
	Resistência dos Materiais I	60	04
	Resistência dos Materiais II	60	04
	Análise Estrutural I	60	04
	Análise Estrutural II	60	04
Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	Estruturas de Concreto Armado I	60	04
	Estruturas de Concreto Armado II	60	04
	Estruturas de Aço I	60	04
	Estruturas de Madeira	45	03
	Topografia e Geodésia	60	04
Topografia e Geodésia	Estradas I	60	04
	Estradas II	60	04
	Sistemas dos Transportes	60	04
Totais		1.635	106

3 NÚCLEO DE CONTEÚDO ESPECÍFICO

Com **420 horas**, o Núcleo de Conteúdo Profissional Específico inclui disciplinas e/ou atividades que fornecem embasamento visando o aperfeiçoamento da habilitação profissional do egresso e atendimento às peculiaridades locais e regionais, bem como uma visão inter, multi e transdisciplinar de atuação da Engenharia Civil.

Neste núcleo, são incluídas as disciplinas de responsabilidade institucional da UNIVASF, que integram as áreas de conhecimento entre os diversos cursos da instituição que são representadas pelas disciplinas eletivas (3,14% da carga total do Curso) e os núcleos temáticos (3,14% da carga total do Curso). Estão presentes aqui também as disciplinas optativas (4,71% da carga total do Curso) que são de livre escolha do estudante dentre aquelas ofertadas pelo Curso de Engenharia Civil, tendo o caráter de aprofundamento e complementação dos assuntos das grandes áreas.

No Quadro 4 são apresentadas as quantidades de disciplinas eletivas, optativas e núcleos temáticos a serem cursadas, com sua respectiva carga horária.

As Disciplinas Eletivas oferecidas pelo Curso de Engenharia Civil para os demais cursos de graduação da UNIVASF, estão relacionadas no Quadro 5, podendo futuramente, dependendo da definição das matrizes curriculares dos demais cursos, serem ampliadas. Os núcleos temáticos serão definidos em momento oportuno, após a definição institucional de sua estrutura. Já as disciplinas optativas estão aqui exemplificadas através de três disciplinas com 60 horas cada, perfazendo um total de 180 horas, sendo essa a carga horária mínima total. Salienta-se que a mesma poderá ser cursada conforme as necessidades do estudante.

Quadro 4 – Disciplinas do Núcleo de Conteúdo Profissional Específico

Disciplinas	Carga Horária
Eletiva I	60
Eletiva II	60
Núcleo Temático I	60
Núcleo Temático II	60
Disciplina Optativa	60
Disciplina Optativa	60
Disciplina Optativa	60
Total	420

Quadro 5 – Disciplinas Eletivas possíveis de serem oferecidas pelo Curso de Engenharia Civil

Área de Conhecimento	Disciplinas	Carga Horária	Nº. de Créditos
Expressão Gráfica	Desenho Técnico	60	03
	Elementos de Arquitetura	60	03
Algoritmos e Estruturas de Dados	Algoritmo e Programação	60	04
Mecânica dos Sólidos	Mecânica dos Sólidos II - Cinemática	60	04
	Resistência dos Materiais II	60	04
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Ciência dos Materiais	60	04
Construção Civil	Tecnologia das Construções	75	05
Geotecnia	Geologia aplicada a solos	45	03
	Instalações Hidráulicas Prediais	60	04
Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	Saneamento I	60	04
	Saneamento II	60	04
Materiais de Construção Civil	Materiais de Construção Civil I	75	04
	Análise Estrutural I	60	04
Teoria das estruturas	Estruturas de Concreto Armado I	60	04
	Estruturas de Aço I	60	04
	Estruturas de Madeira	45	03
Topografia e Geodésia	Topografia e Geodésia	60	04
Transporte e Logística	Estradas I	60	04
Totais		1.020	69

4 NÚCLEO DE ATIVIDADES

Com **210 horas**, o Núcleo de Atividade inclui o Trabalho de Conclusão de Curso – TCC e o Estágio Supervisionado com cargas horárias apresentadas no Quadro 6. A participação do estudante em projetos de pesquisa, extensão e monitoria será opcional.

Quadro 6 – Disciplinas do Núcleo de Atividades

Disciplinas	Carga Horária
Trabalho de Conclusão de Curso I – TCC I	15
Trabalho de Conclusão de Curso II – TCC II	15
Estágio Supervisionado	180
Total	210

5. EMENTÁRIO

As disciplinas que compõe o Currículo Pleno do Curso de Engenharia Civil da UNIVASF, o Núcleo Básico, Núcleo de Conteúdo Profissional Essencial e Núcleo de Atividades, explicitando o seu conteúdo, carga horária, crédito, pré-requisitos, objetivos e justificativas são apresentadas nos Quadro 7, Quadro 8 e Quadro 9. As disciplinas do Núcleo de Conteúdo Profissional Específico serão fornecidas pelos demais cursos de graduação, no caso das disciplinas eletivas, e/ou pela instituição no caso dos núcleos temáticos.

Quadro 7 - Disciplinas do Núcleo Básico

Área de Conhecimento

Metodologia Científica e Tecnológica

Disciplina	CH	T-E-L
Metodologia da Pesquisa	30	2-0-0

Pré-requisito
não tem

EMENTA:

O papel da ciência. Tipos de conhecimento. Método e técnica. O processo de leitura. Citações bibliográficas. Trabalhos acadêmicos: tipos, características e composição estrutural. O projeto de pesquisa experimental e não experimental. Pesquisa qualitativa e quantitativa. Relatório de pesquisa. Estilo de redação. Referências bibliográficas. Apresentação gráfica. Normas da ABNT.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO

Apresentar ao estudante de engenharia civil os conceitos básicos de metodologia científica, com a finalidade de habilitá-lo a desenvolver a prática de pesquisa em Engenharia Civil com senso crítico e responsabilidade; a utilizar conhecimentos de forma ética na prática da pesquisa e elaborar relatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MÜLLER, Mary Stela; CORNELSEN, Julce Mary. Normas e padrões para teses, dissertações e monografias. 5. Ed. Londrina: Eduel, 2003.

SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Rubem. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Referências bibliográficas: NBR 6023. Rio de Janeiro, 2000.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

Área de Conhecimento

Comunicação e Expressão

Disciplina	CH	T-E-L
Comunicação e Expressão	30	2-0-0

Pré-requisito

não tem

EMENTA:

Utilização dos diversos meios de comunicação. Leitura e interpretação de textos. Redação e apresentação oral.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Desenvolver habilidades de análise e produção textual, observando a coesão e coerência, bem como as questões gramaticais pertinentes às situações de interação verbal e escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ABREU, A. S. Curso de redação. São Paulo: Ática, 1991.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. Para entender o texto. Leitura e redação. São Paulo: Ática, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CASTRO, Belluci Belório de Castro et al. Os degraus da leitura. Bauru, SP: EDUSC, 2000.

Os degraus da produção textual. Bauru, SP: EDUSC, 2003. (Coleção Plural)

SAVIOLI, F. P., FIORIN, J. L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1996.

Área de Conhecimento

Expressão Gráfica

Disciplina	CH	T-E-L
Desenho Técnico	60	2-0-1

Pré-requisito

não tem

EMENTA:

Interpretação e elaboração de esboços e desenhos técnicos por meio manual. Conceitos básicos do desenho geométrico. Normas gerais de desenho técnico. Sistemas de projeções. Introdução à representação dos elementos do projeto.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Capacitar o aluno a ler e interpretar pranchas técnicas no campo das Engenharias, habilitando-o a executar desenhos com precisão e clareza. Desenvolver a capacidade de visualização espacial e representação de elementos em projeto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRANCISCO, Daniel. Desenho. Gráfica da escola de Engenharia Mauá, [19__?]
 FRENCH, T. & VIERCK, C. Desenho técnico e tecnologia gráfica. SP: Ed. Globo S.A., 2002, 1093p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**ABNT, NORMAS TÉCNICAS:**

NBR6492 – Representação de projetos de arquitetura;
 NBR8196 – Desenho Técnico – Emprego de escalas;
 NBR8402 – Execução de caracter para escrita em desenho técnico;
 NBR8403 – Aplicação de linhas em desenhos - tipos de linhas – largura de linhas;
 NBR10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico;
 NBR10068 – Folha de desenho – leiaute e dimensões;
 NBR10126 – Cotagem em desenho técnico;
 NBR10582 – Apresentação da folha para desenho técnico;
 NBR10647 – Desenho técnico;
 NBR12298 – Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico;
 NBR13142 – Desenho técnico – Dobramento de cópia
 NBR13963 – Móveis para escritório.
 MONTENEGRO, Gildo A. Desenho Arquitetônico. SP: Edgar Blucher Ltda, 2001.
 MONTENEGRO, Gildo A. Ventilação e cobertas. SP: Edgar Blucher Ltda, 2001.
 NEIZEL, E. Desenho técnico para construção civil. SP: EPU-Edusp, 1976.
 NEUFERT, Ernst. Arte de projetar em arquitetura. Ed. GG, 2004.
 OBERG, Lamartine. Desenho Geométrico. RJ: Ao livro técnico, 1989.
 WONG, Wucius. Princípios de forma e desenho. SP: Martins Fontes, 2001.

Disciplina	CH	T-E-L
Elementos de Arquitetura	60	2-0-1
Pré-requisito		
Desenho Técnico		

EMENTA:

Projeto arquitetônico: programa, fluxograma, zoneamento, estudo preliminar, anteprojeto e projeto executivo. Representação dos diferentes elementos arquitetônicos: fundações, estrutura, vedações horizontais e verticais, fechamentos, elementos de circulação. Noções gerais de plano diretor, código de obras, lei de uso e zoneamento do solo e disposições legais correlatas.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Introdução aos principais elementos de arquitetura, desenvolvendo competências e habilidades para compreender o projeto arquitetônico dentro do seu processo de criação e das leis e normas que o regulamentam.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico. Edgard Blücher, 2003.
MONTENEGRO, Gildo A. Ventilação e coberturas. Edgard Blücher, 2003.
AZEREDO, Hélio Alves. O edifício até a sua cobertura. Edgard Blücher, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABNT. NBR6492: Representação de projetos de arquitetura.
ABNT. NBR8196: Desenho Técnico – Emprego de escalas.
ABNT. NBR8402: Execução de caractere para escrita em desenho técnico.
ABNT. NBR8403: Aplicação de linhas em desenhos - tipos de linhas – largura de linhas.
ABNT. NBR9050: Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbano.
ABNT. NBR10067: Princípios gerais de representação em desenho técnico.
ABNT. NBR10068: Folha de desenho – leiaute e dimensões.
ABNT. NBR10126: Cotagem em desenho técnico.
ABNT. NBR10582: Apresentação da folha para desenho técnico.
ABNT. NBR10647: Desenho técnico.
ABNT. NBR12298: Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico.
ABNT. NBR6492: Representação de projetos de arquitetura.
ABNT. NBR8196: Desenho Técnico – Emprego de escalas.
ABNT. NBR8402: Execução de caractere para escrita em desenho técnico.
ABNT. NBR8403: Aplicação de linhas em desenhos - tipos de linhas – largura de linhas.
ABNT. NBR9050: Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbano.

- ABNT. NBR10067: Princípios gerais de representação em desenho técnico.
- ABNT. NBR10068: Folha de desenho – leiaute e dimensões.
- ABNT. NBR10126: Cotagem em desenho técnico.
- ABNT. NBR10582: Apresentação da folha para desenho técnico.
- ABNT. NBR10647: Desenho técnico.
- ABNT. NBR12298: Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico.
- ABNT. NBR13142: Desenho técnico – Dobramento de cópia.
- ABNT. NBR13963: Móveis para escritório.
- AZEREDO, Hélio Alves. O edifício e seu acabamento. Edgard Blücher, 2004.
- LENGEN, Johan von. Manual do arquiteto descalço. Livraria do Arquiteto, 2004.
- HERTZBERGER, Herman. Lições de arquitetura. Martins Fontes.
- HERTZ, John B. Ecotécnicas em arquitetura: como projetar nos trópicos úmidos do Brasil. Pioneira Thomson Learning, 2003
- RIO, Vicente del. Introdução ao desenho urbano. Pini.
- LAMAS, José. M. Ressano Garcia. Morfologia urbana e desenho da cidade. Fundação Calouste Gulbenkian, 1992.

Área de Conhecimento

Matemática

Disciplina	CH	T-E-L
Geometria Analítica	60	4-0-0
Pré-requisito		
não tem		

EMENTA:

Vetores, Operações com Vetores, Bases e Mudança de Base, Ângulo entre Vetores, Produto Escalar, Produto Vetorial, Produto Misto, Retas e Planos em R^3 , Distância, Ângulos e Posições Relativas. Mudança de Coordenadas em E^2 . Cônicas, Equação Geral das Cônicas. Superfícies.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Proporcionar competências e habilidades para que o aluno aprenda os conceitos fundamentais de geometria analítica, bem como as técnicas operatórias e suas aplicações em situações práticas da engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Geometria Analítica. REIS, G. L. & SILVA, V. V. Editora LTC, 2ª. edição, 1996.

Geometria Analítica. STEINBRUCH, A. & WINTERLE, P. Editora Makron Books, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Geometria Analítica. MURDOCH, D.C. Editora LTC, 1971.

Geometria Analítica e Álgebra Linear. LIMA, E. L. IMPA, 2001.

Disciplina	CH	T-E-L
Álgebra Linear	60	4-0-0
Pré-requisito		
Geometria Analítica		

EMENTA:

Espaços Vetoriais: Subespaços, Combinação Linear, Base e Dimensão. Transformações Lineares, Matriz Associada a uma Transformação Linear. Autovalores e Autovetores. Diagonalização de Operadores Lineares. O Produto Interno. Operadores Auto-Adjuntos e Ortogonais.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Desenvolver competência e habilidade para que o aluno aprenda os conceitos fundamentais, bem como as técnicas operatórias e suas aplicações em situações práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Boldrini, J. L.; Costa, S. I. R.; Figueiredo, V. L; Wetzler, H. G. Álgebra Linear, 3ª edição. Harbra.

Kolman, B. Introdução à Álgebra Linear e aplicações, 6ª edição. PHB.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Hoffman, K.; Kunze, R. Álgebra Linear, Editora Polígono, São Paulo, 1971.

Lima, E. L. Álgebra Linear, 1ª edição. SBM.

Disciplina	CH	T-E-L
Cálculo Diferencial e Integral I	60	4-0-0
Pré-requisito		
não tem		

EMENTA:

Números reais. Funções de uma Variável e seus gráficos. Limites e Continuidade. Propriedades das Funções contínuas. Derivada de uma Função. Teorema do Valor Médio. Máximos e Mínimos. Integral de Riemann. Propriedades da Integral. Teorema Fundamental do Cálculo. Áreas de Regiões Planas.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Desenvolver competências e habilidades para que o aluno aprenda os conceitos fundamentais, bem como as técnicas do cálculo diferencial e integral e suas aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo, Vol. 01. 5ª Edição, Editora LTC, 2001.
 MUNEM, Mustafa A. & FOULIS, David J., Cálculo, Vol. 01, 1ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 1982.
 LEITHOLD, Louis, O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 01. 3ª Edição, Editora Harbra, 1994.
 THOMAS, George Brinton, Cálculo, Vol. 01. 10ª Edição, Editora Makron Books, 2003.
 ÁVILA, Geraldo. Cálculo de Funções de Uma Variável, Vol. 01. 7ª Edição, Editora LTC., 1998

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LEITHOLD, Louis, O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 01. 3ª Edição, Editora Harbra, 1994.
 THOMAS, George Brinton, Cálculo, Vol. 01. 10ª Edição, Editora Makron Books, 2003.
 ÁVILA, Geraldo. Cálculo de Funções de Uma Variável, Vol. 01. 7ª Edição, Editora LTC., 1998

Disciplina	CH	T-E-L
Cálculo Diferencial e Integral II	60	4-0-0
Pré-requisito		
Cálculo Diferencial e Integral I e Geometria Analítica		

EMENTA:

Técnicas de Integração: Frações Parciais e Trigonométricas. Área de uma figura plana. Volumes de Sólidos de Revolução e Comprimento de Arco. Integrais Impróprias. Séries de Potências. Derivação e Integração de Séries. Séries de Taylor e Maclaurin.

Funções de Várias Variáveis. Curvas de nível, Limites e Continuidade. Derivadas Parciais. Diferenciabilidade. Gradiente. Derivada Direcional e Plano Tangente. Máximos e Mínimos, Multiplicadores de Lagrange. Aplicações.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Aprender algumas técnicas de integração, e fazer algumas aplicações do cálculo diferencial. Analisar convergência de seqüências e séries infinitas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEITHOULD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3ª Edição, Editora Harbra, 1994.

LEITHOULD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2, 3ª Edição, Editora Harbra, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo, Vol. 01. 5ª Edição, Editora LTC, 2001.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo, Vol. 02. 5ª Edição, Editora LTC, 2001.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo, Vol. 03. 5ª Edição, Editora LTC, 2001.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo, Vol. 04. 5ª Edição, Editora LTC, 2001.

MUNEM, Mustafa A. & FOULIS, David J., Cálculo, Vol. 01, 1ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 1982.

MUNEM, Mustafa A. & FOULIS, David J., Cálculo, Vol. 02, 1ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 1982.

ÁVILA, Geraldo. Cálculo de Funções de Uma Variável, Vol. 02. 7ª Edição, Editora LTC, 1998.

ÁVILA, Geraldo. Cálculo de Funções de Uma Variável, Vol. 03. 7ª Edição, Editora LTC, 1998.

Disciplina	CH	T-E-L
Cálculo Diferencial e Integral III	60	4-0-0
Pré-requisito		
Cálculo Diferencial e Integral II		

EMENTA:

Integrais Múltiplas. Teorema da Função Inversa e da Função Implícita. Mudança de Coordenadas em Integrais Múltiplas. Jacobianas. Aplicações. Campos Vetoriais e Escalares. Gradiente, Divergente e Rotacional. Integrais de Linha. Integrais de Superfícies e Área de Superfícies. Teorema de Green. Teorema da Divergência e o Teorema de Stokes.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Desenvolver competências e habilidades para que o aluno aprenda os conceitos fundamentais, bem como as técnicas operatórias e suas aplicações em situações práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. LEITHOULD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2, 3ª Edição, Editora

Harbra, 1994.

2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo, Vol. 03. 5ª Edição, Editora LTC, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo, Vol. 04. 5ª Edição, Editora LTC, 2001.

2. MUNEM, Mustafa A. & FOULIS, David J., Cálculo, Vol. 02, 1ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 1982.

3. STEWART, James, Cálculo, Vol. 02, 5ª Edição, Editora Thomson Learning, São Paulo, 2006.

4. ANTON, Howard, BIVENS, Irl & DAVIS, Stephen, Cálculo, Vol. 02, 8ª Edição, Editora Bookman, Porto Alegre, 2007.

Disciplina	CH	T-E-L
Cálculo Diferencial e Integral IV	60	4-0-0
Pré-requisito		
Cálculo Diferencial e Integral II		

EMENTA:

Seqüências e Séries. Convergência e Divergência de Series. Convergência Absoluta e Condicional. Equações Diferenciais de Primeira Ordem. Equações Diferenciais de Segunda Ordem e Superiores. Solução de Equações Diferenciais por Séries de potências. Noções de Transformada de Laplace. Aplicações.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Desenvolver competências e habilidades para que o aluno aprenda os conceitos fundamentais, bem como as técnicas operatórias e suas aplicações em situações práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BOYCE, William E. & DiPRIMA, Richard C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 7ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2002.

2. ZILL, Dennis G., Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, 1ª Edição, Editora Thomson Learning, São Paulo, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de, Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, 4ª Edição, Projeto Euclides, Rio de Janeiro, 2007.

2. MATOS, Marivaldo P., Séries e Equações Diferenciais, 1ª Edição, Editora Prentice Hall, São Paulo, 2002.
3. DOERING, Claus I. & LOPES, Artur O., Equações Diferenciais Ordinárias, 2ª Edição, Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, 2007.
4. FIGUEIREDO, Djairo Guedes & NEVES, Aloísio Freiria, Equações Diferenciais Aplicadas, 1ª Edição, Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, 1997.

Disciplina	CH	T-E-L
Cálculo Numérico	60	2-2-0
Pré-requisito		
Cálculo Diferencial e Integral II e Algoritmo & Programação		

EMENTA:

Erros. Soluções de equações algébricas e transcendentais. Sistemas de equações lineares. Métodos de eliminação e Métodos Iterativos. Ajustamento de Curvas. Diferenciação e Integração Numérica. Interpolação e Extrapolação.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Familiarizar o estudante com técnicas numéricas para resolução prática de modelos matemáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. RUGGIERO, Márcia A. Gomes, ROCHA LOPES, Vera Lúcia, Cálculo Numérico, Pearson Education do Brasil, São Paulo, segunda edição, 1997. (livro-texto)
2. CUNHA, Maria Cristina, Métodos Numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas, Editora da Unicamp, Campinas, segunda edição, 2003.
3. FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo Numérico. Editora Prentice Hall, 2006.
4. JOHNSTON, Robert L., Numerical Methods, A Software Approach, Editora John Wiley & Sons, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CONTE, S. D. Elementos de Análise Numérica. Porto Alegre, Ed. Globo, 1975.
2. COHEN, A. M. Análisis Numérico. Barcelona, Editorial Reverté, 1977.
3. BARROSO, L. et al. Cálculo Numérico (com aplicações). São Paulo. Editora Harbra, 1987.
4. CLÁUDIO, D.M. et Marins, J.M. Cálculo Numérico Computacional: Teoria e Prática. São Paulo, ed. Atlas, 1988.
5. STARK, Peter. Introdução aos Métodos Numéricos. RJ, Ed. Interciência, 1979.
6. SANTOS, V. R. Curso de Cálculo Numérico. Rio de Janeiro, Livro Técnicos e Científicos Editora, 1977.

Disciplina			CH	T-E-L
Estatística	Aplicada	à	90	4-0-1
Engenharia				
Pré-requisito				
Cálculo Diferencial e Integral I				

EMENTA:

Estatística descritiva. Probabilidade. Modelos de distribuições discretas de probabilidade. Modelos de distribuições contínuas de probabilidade. Distribuições Amostrais. Inferência e Testes de hipóteses. Processos de Amostragem. Regressão e correlação. Introdução ao Planejamento e Análise de Experimentos. Estatística Não-paramétrica.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

A aplicação de metodologias específicas da Estatística em situações práticas dos diversos campos da Engenharia. Formar profissionais capazes utilizar testes não-paramétricos, métodos de planejamento experimentais e regressão e correlação em situações práticas dos diversos campos da Engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Bussab, W. O.; Morettin, P. A. Estatística básica. São Paulo: Saraiva, 2003. 526p. ISBN 85-02-03497-9.

Montgomery, D. C., Runger, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Rio de Janeiro: LTC. 2ª edição, 2003. ISBN 85-216-1360-1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Meyer, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2a. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. 426p.

Moore, David S.; McCabe, George P. Introdução à Prática da Estatística. Rio de Janeiro LTC. 3ª Edição, 2002. ISBN 85-216-1324-5

Spiegel, Murray R. Schiller, John; Srinivasan, R. Alu. Teoria e Problemas de Probabilidade e Estatística. 2 Ed. Tradução: Sandra Ianda Correa Carmona. Porto Alegre Bookman (Coleção Schaum), 2004. 398p. ISBN 85-363-0297-6

Área de Conhecimento

Física

Disciplina			CH	T-E-L
Física básica			30	2-0-0

Pré-requisito

não tem

EMENTA:

Grandezas Físicas e Sistemas de Unidades. Representação Gráfica para Grandezas Físicas. Uso de Funções na Descrição do Movimento. Operações com Vetores. Cinemática em uma e duas Dimensões. As leis de Newton.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Permitir que o estudante possa entender fenômenos físicos, com uma base teórica sólida, bem como suas causas e conseqüências, e que possa identificar, analisar e resolver problemas que envolvam tais fenômenos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Física – Vol. 1. David Halliday, Robert Resnick e Kenneth S. Krane. Ed.: LTC.
Fundamentos de Física: Mecânica – Vol. 1. Robert Resnick, Jearl Walker e David Halliday. Ed.: LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Curso de Física Básica: Mecânica. H. Moysés Nussenzveig. Ed. Edgard Blücher LTDA.
Sears e Zemansky – Física I, Hugh D. Yong e R. A. Freedman, 10a edição. Adison Wesley.

Disciplina	CH	T-E-L
Física Teórica I	60	2-2-0
Pré-requisito:	Co-Requisito:	
Física básica	Cálculo Diferencial e Integral I	

EMENTA

Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Conservação do momento linear. Colisões. Cinemática da rotação. Dinâmica da rotação. Equilíbrio dos corpos rígidos. Gravitação.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Permitir que o estudante possa entender fenômenos físicos, com uma base teórica sólida, bem como suas causas e conseqüências, e que possa identificar, analisar e resolver problemas que envolvam tais fenômenos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Fundamentos de Física: Mecânica – Vol. 1. Robert Resnick, Jearl Walker e David Halliday. Ed.: LTC.
Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica – Vol. 2. Robert Resnick, Jearl Walker e David Halliday. Ed.: LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Física – Vol. 1. David Halliday, Robert Resnick e Kenneth S. Krane. Ed.: LTC.

Física – Vol. 2. David Halliday, Robert Resnick e Kenneth S. Krane. Ed.: LTC.

Curso de Física Básica: Mecânica. H. Moysés Nussenzveig. Ed. Edgard Blücher LTDA.

Sears e Zemansky – Física I, Hugh D. Yong e R. A. Freedman, 10a edição. Adison Wesley.

Disciplina	CH	T-E-L
Física Teórica II	60	2-2-0
Pré-requisito		
Cálculo Diferencial e Integral I e Física Teórica I		

EMENTA

Oscilações. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Temperatura. Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Segunda Lei da Termodinâmica e entropia.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Permitir que o estudante possa entender fenômenos físicos, com uma base teórica sólida, bem como suas causas e conseqüências, e que possa identificar, analisar e resolver problemas que envolvam tais fenômenos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica – Vol. 2. Robert Resnick, Jearl Walker e David Halliday. Ed.: LTC.

Física – Vol. 2. David Halliday, Robert Resnick e Kenneth S. Krane. Ed.: LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Curso de Física Básica 2: Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor. H. Moysés Nussenzveig. Ed. Edgard Blücher LTDA.

Sears e Zemansky – Física II: Termodinâmica e Ondas. Hugh D. Yuong e R. A. Freedman, 10a edição. Adison Wesley.

Disciplina	CH	T-E-L
Física Teórica III	60	2-2-0
Pré-requisito		
Cálculo Diferencial e Integral II e Física Teórica II		

EMENTA

Carga e matéria. O campo elétrico. A lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica. A força eletromotriz e circuitos elétricos. O campo magnético. A lei de Ampère. A lei de Faraday. Indutância. Circuitos de corrente alternada.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Permitir que o estudante possa entender fenômenos físicos, com uma base teórica sólida, bem como suas causas e conseqüências, e que possa identificar, analisar e resolver problemas que envolvam tais fenômenos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Física 3 – David Halliday, Robert Resnick e Kenneth S. Krane, Editora LTC
Fundamentos de Física (Vol. 3) – David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker, Editora LTC
Sears e Zemansky – Física III, Hugh D. Yong e R. A. Freedman, 10a edição. Adison Wesley.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LIMMER, C. V.. Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras, editora LTC, 1997, Rio de Janeiro;
Revista Construção Mercado – PINI;
BAÊTA, F. C. E SARTOR, V.. Custos de construção, editora UFV, 2002, Viçosa;
GOLDMAN P.. Introdução ao Planejamento e Controle de custos na Construção Civil Brasileira, 4ª edição, editora PINI, 2004, São Paulo;
SILVA, M. B..Manual do BDI – Como Incluir Benefícios e Despesas Indiretas em Orçamentos de Obras de Construção Civil. Editora Edgar Blücher, 2005, são Paulo;
SOUZA, R. E SILVA, M. A. C..Gestão do Processo de Projeto de Edificações, Editora O nome da rosa, 2003, São Paulo;
SOUZA, R.. Sistema de Gestão para Empresas de Incorporação Imobiliária, Editora O nome da rosa, 2004, São Paulo.

Disciplina	CH	T-E-L
Física Experimental I	30	0-0-1
Co-requisito		
Física Teórica I		

EMENTA

Erros, desvios, incertezas. Construção de gráficos. Composição de forças. Movimento com aceleração constante. Segunda Lei de Newton. Colisões. Dinâmica da rotação, momento de inércia.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO

Permitir que o estudante possa entender fenômenos físicos, com uma base experimental e instrumental sólida, bem como suas causas e conseqüências, e que possa identificar, analisar e resolver problemas que envolvam tais fenômenos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Fundamentos de Física: Mecânica – Vol. 1. Robert Resnick, Jearl Walker e David Halliday. Ed.: LTC.

Sears e Zemansky – Física I, Hugh D. Yong e R. A. Freedman, 10a edição. Adison Wesley.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Física – Vol. 1. David Halliday, Robert Resnick e Kenneth S. Krane. Ed.: LTC.

Curso de Física Básica: Mecânica. H. Moysés Nussenzveig. Ed. Edgard Blücher LTDA.

Disciplina	CH	T-E-L
Física Experimental II	30	0-0-1
Pré-requisito	Co-requisito	
Física Experimental I	Física Teórica II	

EMENTA

Lei de Hooke. Movimento Harmônico Simples (Pêndulo simples e sistema massa mola). Dilatação de fluidos. Termômetros a gás. Lei dos gases perfeitos. Calor latente de fusão e de vaporização.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Permitir que o estudante possa entender fenômenos físicos, com uma base experimental e instrumental sólida, bem como suas causas e conseqüências, e que possa identificar, analisar e resolver problemas que envolvam tais fenômenos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Física – Vol. 2. David Halliday, Robert Resnick e Kenneth S. Krane. Ed. LTC.

Fundamentos de Física: Mecânica – Vol. 2. David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker, Editora LTC

Introdução ao Laboratório de Física, João Piacentini e outros, Editora da UFSC

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Curso de Física Básica 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. H.

Moysés Nussenzveig. Ed. Edgard Blücher LTDA.

Sears e Zemansky – Física II, Hugh D. Yong e R. A. Freedman, 10a edição. Adison Wesley.

Disciplina	CH	T-E-L
Física Experimental III	30	0-0-1
Co-requisito	Pré-requisito	
Física Teórica III	Física Experimental I	

EMENTA

Circuitos elétricos (usos do voltímetro e do amperímetro). Comportamento VxI de lâmpadas, resistores e diodos. Medida de resistências. Circuitos capacitivos e resistivos (constante de tempo), filtros passa alta e passa baixa. Interação entre campo magnético e corrente. Capacitores em CA. Indutores em CA. Circuitos tanque. Ressonância em circuitos RLC.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Permitir que o estudante possa entender fenômenos físicos, com uma base experimental e instrumental sólida, bem como suas causas e conseqüências, e que possa identificar, analisar e resolver problemas que envolvam tais fenômenos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Física 3 – David Halliday, Robert Resnick e Kenneth S. Krane, Editora LTC
 Fundamentos de Física (Vol. 3) – David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker, Editora LTC
 Sears e Zemansky – Física III, Hugh D. Yong e R. A. Freedman, 10a edição. Adison Wesley.
 Helinando P. de Oliveira e Wagner de A. C. Passos - Apostila de Física Experimental 3 – UNIVASF

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

H. Moisés Nussenszveig, Curso de Física Básica, Vol. 3, Ed. Edgard Blücher
 Paul A. Tipler, Física vol. 3, Guanabara Dois, Rio de Janeiro.

Área de Conhecimento

Fenômenos de Transporte

Disciplina	CH	T-E-L
Fenômenos de Transporte e	60	2-2-0

Termodinâmica

Pré-requisito

Física Teórica I. Cálculo Diferencial e Integral II, Mecânica dos Sólidos I

EMENTA

Introdução. Termodinâmica: Lei zero da termodinâmica, escalas de temperatura, propriedades de uma substância pura, trabalho e calor, 1ª lei da termodinâmica, 2ª lei da termodinâmica, entropia. Mecânica dos Fluidos: Estática dos fluidos, pressão, manometria, forças em corpos submersos, empuxo, dinâmica dos fluidos, formulação integral, formulação diferencial, escoamentos turbulentos em dutos. Transferência de Calor: noções de condução, convecção e radiação, condução e convecção unidimensional, equivalência elétrica para a transferência de calor.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Introduzir aos estudantes de engenharia conceitos de mecânica dos fluidos, termodinâmica e transferência de calor, bem como capacitá-los a interpretar e resolver os problemas relativos à área; além disso, o estudante também deverá ser capaz de relacionar os conhecimentos da disciplina com o curso propriamente dito.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Fox and McDonald, "Introdução à Mecânica dos Fluidos", 6 ed., LTC editora, 2005.
 Incropera and DeWitt, "Fundamentos de Transferência de Calor e Massa", John Wiley, 1996.
 Van Wylen, "Fundamentos da Termodinâmica Clássica", Ed. Edgard Blucher

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Bird, Witt, "Fenômenos de Transporte", LTC, 2005.
 Potter, M.C. & Wiggert, D.C., "Mecânica dos Fluidos", Thomson, São Paulo, 2004.
 Shapiro, "Termodinâmica Básica"

Área de Conhecimento

Mecânica dos Sólidos

Disciplina	CH	T-E-L
Mecânica dos Sólidos I -	60	4-0-0

Estática

Pré-requisito

Cálculo Diferencial e Integral I, Física Teórica I e Álgebra Linear.

EMENTA

Conceitos e princípios fundamentais. Estática das Partículas. Corpos Rígidos. Sistemas de forças equivalentes. Equilíbrio dos corpos rígidos. Forças distribuídas. Análise de Estruturas. Geometria das massas.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Desenvolver no estudante de engenharia a capacidade de analisar problemas de maneira simples e lógica, aplicando à sua solução os princípios básicos de Mecânica dos Sólidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Mecânica Vetorial para Engenheiros - ESTÁTICA; Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, Jr; Editora McGraw-Hill do Brasil, 5º Edição Revisada, 1994

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Mecânica Estática, James L. Meriam; LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, SA.; 5º Edição, Rio de Janeiro, 2003

Disciplina	CH	T-E-L
Mecânica dos Sólidos II –	60	4-0-0

Cinemática

Pré-requisito

Mecânica dos Sólidos I

EMENTA

Cinemática das partículas. Cinética das partículas. Cinemática dos corpos rígidos. Movimento plano dos corpos rígidos. Vibrações mecânicas.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Desenvolver no estudante de engenharia a capacidade de analisar problemas de maneira simples e lógica, aplicando à sua solução os princípios básicos de Mecânica dos Sólidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BEER, Ferdinand P. e JOHNSTON Jr., E. Russell. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Cinemática e Dinâmica. 5ª ed. revis. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.
2. Hibbeler, R. C. Dinâmica - Mecânica para Engenharia, vol. 2 - 10ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. MERIAN, James L.. Dinâmica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1994.

Área de Conhecimento

Eletricidade Aplicada

Disciplina	CH	T-E-L
Eletrotécnica	60	4-0-0

Pré-requisito

Física Teórica III

EMENTA

Tensão, corrente, potencia e energia. Condutores e Isolantes. Corrente Continua e Alternada. Fasores. Circuitos Monofásicos e Trifásicos. Instrumentos de Medição de Grandezas Elétricas. Noções de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica. Transformadores. Maquinas Rotativas de Corrente Continua e de Corrente Alternada. Grupos Geradores. Motor de Indução. Dimensionamento de Circuitos e Proteção de Motores de Indução. Fator de Potencia e sua Correção.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Aprimorar no estudante a percepção aos estudos eletromagnéticos para o futuro desenvolvimento de projetos em instalações elétricas prediais.

Disciplina	CH	T-E-L
Instalações Elétricas Prediais	60	2-2-0

Pré-requisito

Eletrotécnica

EMENTA

Noções básicas de eletricidade. Introdução ás instalações elétricas e normas técnicas. Conceitos básicos de luminotécnica. Projeto de instalações elétricas prediais. Dimensionamento de condutores e proteção para motores de pequeno porte. Aterramento e pára-raios.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Capacitar o estudante de engenharia civil a projetar instalações elétricas prediais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Instalações Elétricas – Creder, Hélio. Editora LTC.

Instalações Elétricas – Niskier, Julio / Macintyre, A. J. Editora LTC.

Instalações Elétricas – Cotrim, Ademaro A. M. B. Editora Prentice Hall.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Manual de Instalações Elétricas – Niskier. Julio. Editora LTC.

Projeto de Instalações Elétricas Prediais – Lima Filho, Domingos Leite.

Instalações Elétricas – Negrisoni, Manoel E. M. Editora Edgard Blücher.

Área de Conhecimento

Química

Disciplina

CH

T-E-L

Química Geral Teórica

30

2-0-0

Pré-requisito

não tem

EMENTA

Conceitos básicos. Estrutura atômica. Periodicidade química. Ligações químicas. Sólidos. Relações estequiométricas. Termoquímica. Estudos dos gases. Propriedades dos líquidos. Soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Eletroquímica.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Promover o aprimoramento científico e capacitar o aluno a aprofundar o conhecimento químico como um meio de interpretar o mundo e intervir na realidade, uma vez apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, é um forte aliado no processo de desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RUSSEL, J.B.; Química Geral; McGraw-Hill; São Paulo, vol. 1 e 2, 1994.

ATKINS, P.; LORETTA, J.; Princípios de Química, Bookman Companhia editora, São Paulo, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E.; Química Geral, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1996.

BROWN, T. L.; LEMAY, Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central: 7ª ed.; Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1999.

MAHAN, B Química: um curso universitário; São Paulo, Edgard Blucher, 2000.

MASTERTON, W., SLOWINSKI, E. J. Princípios de Química, 6ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1990.

HEIN, M., ARENA, S. Fundamentos de Química Geral, 9ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1998.

ROSEMBERG, J., E. LAWRENCE, M. Química Geral (Coleção Schaum), 8ª ed., Bookman Companhia editora, São Paulo, 2003.

Química Geral Experimental

30

0-0-1

Co-requisito

Química Geral Experimental

EMENTA

Segurança no laboratório. Técnicas experimentais básicas. Materiais de laboratório.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Introduzir o acadêmico no ambiente de laboratório, conscientizá-lo sobre as normas de segurança, organização e limpeza.

Desenvolver habilidades para o manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório.

Desenvolver técnicas básicas para o trabalho no laboratório, transferência de sólidos, líquidos e gases; filtração; medidas de volume de líquidos; pesagem; preparo de soluções e reações químicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

E. GIESBRECHT et al.; Experiências de Química: técnicas e conceitos básico; Editora Moderna; São Paulo.

E A. de OLIVEIRA; Aulas Práticas de Química; Editora Moderna Ltda.; São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RUSSEL, J.B.; Química Geral; McGraw-Hill; São Paulo, vol. 1 e 2, 1994.

ATKINS, P.; LORETTA, J.; Princípios de Química, Bookman Companhia editora, São Paulo, 2001.

BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E.; Química Geral, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1996.

BROWN, T. L.; LEMAY, Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central: 7ª ed.; Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1999.

MAHAN, B Química: um curso universitário; São Paulo, Edgard Blucher, 2000.

MASTERTON, W., SLOWINSKI, E. J. Princípios de Química, 6ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1990.

HEIN, M., ARENA, S. Fundamentos de Química Geral, 9ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1998.

ROSEMBERG, J., E. LAWRENCE, M. Química Geral (Coleção Schaum), 8ª ed., Bookman Companhia editora, São Paulo, 2003.

Área de Conhecimento

Ciência e Tecnologia dos Materiais

Disciplina CH T-E-L

Ciência e Tecnologia dos 60 4-0-0**Materiais**

Pré-requisito

Química Geral Teórica

EMENTA

Características gerais dos materiais de engenharia. Estrutura cristalina e imperfeições. Deformação plástica dos metais. Polímeros. Cerâmicas. Transporte eletrônico nos sólidos. Corrosão dos metais. Aço, Ferro fundido, Concreto, Madeira e Conjugados.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Apresentar ao estudante conhecimento básico sobre a microestrutura dos materiais e correlacioná-la às suas propriedades física-química e mecânica, desenvolvendo competência e habilidade para identificar, resolver problemas e desenvolver novos produtos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução / Callister Jr., William D.-Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais / Van Vlack, Lawrence Hall.- Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2003.- 18ª Reimpressão

Tecnologia Mecânica Volume 1 / Chaverini, Vicente – São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986 – 2ª edição.

Área de Conhecimento

Economia

Disciplina CH T-E-L

Introdução à Economia 30 2-0-0

Pré-requisito

Não tem

EMENTA

Fundamentos do sistema econômico; uma visão geral da evolução do capitalismo a nível internacional; a antiga e a nova divisão do trabalho e seus efeitos sobre a economia brasileira; introdução à micro-economia (formação de preços e tipos de mercados); introdução à macro-economia (política fiscal e monetária); noções de contabilidade nacional.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Fornecer ao estudante de engenharia civil noções básicas de economia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ROSSETTI, Paschoal. Introdução à Economia.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

VICECONTI, Paulo E.V. Introdução à Economia SP: Frase Editora.

WONNACCOTT. Economia.

MENDES, Judas Tadeu Grassi. Economia: Fundamentos e Aplicações, SP: Prentice Hall, 2004

Área de Conhecimento

Ciências do ambiente

Disciplina	CH	T-E-L
Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	30	2-0-0

Sustentável

Pré-requisito

não tem

EMENTA

Ecologia. Preservação e utilização de recursos naturais: poluição, impacto ambiental e desenvolvimento sustentável. Reciclagem. Legislação.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Introduzir o estudante de engenharia civil nas questões ambientais de preservação e sustentabilidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAMPOS, José Roberto. Alternativas para Tratamento de Esgotos – Pré-Tratamento de Águas para Abastecimento. São Paulo: Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba e Capivari – ASSEMAE, Publicação n.º 9, sem data.

D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero e VILHENA, André (coordenação). Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ELY, Aloísio. Economia do Meio Ambiente. Uma Apreciação Introdutória Interdisciplinar da Poluição, Ecologia e Qualidade Ambiental. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 1986.

LIMA, Luiz Mário Queiroz. Tratamento de Lixo. São Paulo: Ed. Hemus, sem data.

MANDELLI, Suzana Maria de Conto. Tratamento de Resíduos Sólidos: Compêndio de Publicações. Caxias do Sul: Ed. do Autor, 1991.

NETTO, José M. de Azevedo et al. Sistemas de Esgotos Sanitários. São Paulo: CETESB, 1977.

RICHTER, Carlos A. e NETTO, José M. de Azevedo. Tratamento de Água - Tecnologia Atualizada. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1991.

Série Manuais da CETESB/Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo:

Área de Conhecimento

Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania

Disciplina	CH	T-E-L
Introdução à Engenharia Civil	30	2-0-0

Pré-requisito

Não tem

EMENTA:

História da Engenharia Civil. O papel social e as atribuições do engenheiro civil. Os problemas da Engenharia Civil e as suas soluções. O curso de Engenharia Civil da Univasf: sua estrutura curricular e seu projeto pedagógico. As atividades do Engenheiro Civil. Tendências da Engenharia Civil.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Familiarizar o aluno com a estrutura do curso de Engenharia Civil da UNIVASF. Conscientizando-o do para o real papel do Engenheiro Civil na sociedade, em busca de conceitos de responsabilidade acadêmica, profissional e social. Apresentando as diversas atividades exercidas pelo Engenheiro Civil bem como as inovações tecnológicas disponíveis.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAZZO, W.A. & PEREIRA, L.T.V. Introdução à engenharia civil UFSC, 2º ed., Florianópolis: UFSC, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FERRAS, HERMES. A Formação do Engenheiro: um questionamento humanístico, 1ª ed., São Paulo: Atica, 1983.

KAWAAMURA, L.L.I.K. Engenheiro: Trabalho e Ideologia; 1ª ed., São Paulo: Atica, 1981.

TELLES, Pedro C.S. História da Engenharia no Brasil 1984; 1ª ed., Rio de Janeiro, 1984.

REVISTA CONSTRUÇÃO MERCADO. São Paulo: PINI

REVISTA TECHNE. São Paulo: PINI

Disciplina	CH	T-E-L
Sociologia	30	2-0-0
Pré-requisito		
Não tem		

EMENTA

As condições históricas do surgimento da sociologia: a revolução industrial. A sociologia e seu objeto de estudo. Sociedade contemporânea e aspectos sociais emergentes. O trabalho, as suas metamorfoses e as suas influências na sociedade atual. Temas contemporâneos.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Oferecer uma visão geral da sociedade, do homem, do trabalho, do processo produtivo, do meio ambiente e do território dos alunos, interpretando o passado e o presente na sociedade, a fim de adquiram a capacidade de analisar a realidade macro em que as organizações estão inseridas e nas quais irão implementar os seus conhecimentos e habilidades.

Proporcionar a aquisição de instrumental teórico a fim de que os alunos possam situar-se como cidadãos e como profissionais na sociedade em que vivem. Este instrumental baseia-se, principalmente, nos conhecimentos básicos da sociologia e da sua importância para a engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho? São Paulo: Cortez Editora, 1995.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COSTA, Maria Cristina Castillo. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 1987.

SENNET, Richard. A corrosão do caráter. Rio de Janeiro: Record, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LÉVY, Pierre. A Inteligência Coletiva. São Paulo: Loyola, 1995.

SVEIBY, K.E. A Nova Riqueza das Organizações. Rio de Janeiro: Campos, 1998.

Disciplina	CH	T-E-L
Aspectos Jurídicos da Engenharia	30	2-0-0
Pré-requisito		
Não tem		

EMENTA

Noções gerais de direito. Sistema constitucional brasileiro. Noções de Direito Civil. Noções de Direito Comercial. Noções de Direito Administrativo. Noções de Direito do Trabalho. Noções de Direito Tributário. Direito usual para engenheiros. Ética profissional. CREA. Perícia. Legislação trabalhista. Legislação fiscal. Títulos de créditos: aspectos econômicos e legais. Estrutura das sociedades civis. Legislação de condomínios.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Introduzir o estudante de engenharia civil nos conhecimentos gerais de leis na qual pautará sua vida profissional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COELHO, Sacha Calmon Navarro. Curso de Direito Tributário Brasileiro, 8 ed., Rio de Janeiro: Forense, 2005.

RODRIGUES, Silvio. Curso de Direito Civil, 16 ed., São Paulo: Sairava, 2006.

COELHO, Fábio Ulhoa, Manual de Direito Comercial, 9ª ed., Saraiva, 2006.

MORAES, Alexandre de. Curso de Direito Constitucional. 12 ed., São Paulo: Atlas, 2005.

Constituição de 1988 atualizada até a EC nº 53.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DENARI, Zeno. Curso de Direito Tributário, 2 ed., Rio de Janeiro: Forense, 1991.

DE SANTI, Eurico Marcos. Decadência no Direito Tributário, São Paulo: Max Limonad, 2000.

Quadro 8 - Disciplinas do Núcleo Profissionalizante**Área de Conhecimento**

Algoritmos e Estruturas de Dados

Disciplina	CH	T-E-L
Algoritmo e Programação	60	2-0-1

Pré-requisito

Não tem

EMENTA:

Linguagem de programação. Aplicação na Engenharia.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO

Proporcionar ao estudante de engenharia civil competência e habilidade para utilizar a programação aplicada a problemas de engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SCHILDT, Herbert. C Completo e Total. 3ª Edição, Editora Makron Books, 1996.

DEITEL, H. M. & DEITEL, P. J., C++ Como Programar.,3ª Edição Editora Bookman,.,2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KERNIGHAN & RITCHIE, The C Programming Language, 2ª Edição, Prentice Hall, 1988.

MIZRAHI, VICTORINE VIVIANE, Treinamento em Linguagem C Módulo 1, 1ª Edição, Editora Makron Books, 1990

Área de Conhecimento

Construção Civil

Disciplina	CH	T-E-L
Tecnologia das Construções	75	5-0-0

Pré-requisito

Materiais de Construção Civil II

EMENTA

Construção Civil no Brasil e suas Características. Projeto e Execução de Obras. Movimento de terra. Instalação de obras (canteiro). Locação da obra. Fundação. Estruturas (formas, armadura, concretagem). Andaimos. Alvenaria, Contra-Pisos. Instalações Prediais Diversas. Esquadrias. Revestimentos. Pisos. Pinturas. Vidros. Impermeabilização. Coberturas. Limpeza. Entrega da Obra.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Apresentar ao estudante de engenharia civil as técnicas de construção, tornando-o competente e habilitado para desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas de construção civil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

YAZIGI, W.. A Técnica de Edificar, 6ª edição, Editora PINI, 2004, São Paulo;

AZEREDO, H. A.. O Edifício até sua Cobertura, 2ª edição, Editora Edgar Blücher, 1997, São Paulo;

AZEREDO, H. A.. O Edifício e seu Acabamento, Editora Edgar Blücher, 2004, São Paulo;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SOUZA, U. L.. Projeto e implantação do canteiro, Editora O Nome da Rosa, 2000, São Paulo;

JÚNIOR, A. C. L.. Execução E Inspeção De Alvenaria Racionalizada, 3ª edição, Editora O Nome da Rosa, 2000, São Paulo;
 UEMOTO, K. L.. Projeto, Execução e Inspeção de Pinturas, 2ª edição, Editora O Nome da Rosa, 2002, São Paulo;
 FIORITO, A. J. S. I.. Manual de Argamassas e Revestimentos – Estudos e Procedimentos de Execução, Editora PINI, 1994, São Paulo;
 ABRAGESSO – Associação Brasileira dos Fabricantes de Blocos e Chapas de Gesso, Manual de Montagem de Sistemas DRYWALL, Editora PINI, 2004, São Paulo;
 BORGES, A. C.. MONTEFUSCO E. E LEITE J. L.. Prática das Pequenas Construções, Editora Edgar Blücher, Volumes I e II, 1996, São Paulo;

Disciplina	CH	T-E-L
Administração e Custo da Construção	60	4-0-0
Pré-requisito		
Tecnologia das Construções		

EMENTA

Administração da construção. Implantação de uma empresa de construção civil. Modalidades de contratos de obras. Licitações. Caderno de encargos, memorial descritivo. Leis sociais aplicadas a construção civil. Custos unitários, custos totais. Orçamentação de obras.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Introduzir o estudante de engenharia civil na área de gerenciamento de obra, habilitando-o a administrar projetos e prever custos de empreendimentos na construção civil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TCPO – Tabela de Composição de Preços para Orçamento 2003, editora PINI, 12ª edição, São Paulo;
 GUESDES, M. F.. Caderno de Encargos. 4 edição, 2004, PINI, São Paulo;
 HALPIN, D. E WOODHEAD, R..Administração da Construção Civil, Editora LTC, 2ª edição, 2004, rio de Janeiro;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LIMMER, C. V.. Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras, editora LTC, 1997, Rio de Janeiro;
 Revista Construção Mercado – PINI;

BAÊTA, F. C. E SARTOR, V.. Custos de construção, editora UFV, 2002, Viçosa;
 GOLDMAN P.. Introdução ao Planejamento e Controle de custos na Construção Civil Brasileira, 4ª edição, editora PINI, 2004, São Paulo;
 SILVA, M. B..Manual do BDI – Como Incluir Benefícios e Despesas Indiretas em Orçamentos de Obras de Construção Civil. Editora Edgar Blücher, 2005, são Paulo;
 SOUZA, R. E SILVA, M. A. C..Gestão do Processo de Projeto de Edificações, Editora O nome da rosa, 2003, São Paulo;
 SOUZA, R.. Sistema de Gestão para Empresas de Incorporação Imobiliária, Editora O nome da rosa, 2004, São Paulo.

Disciplina	CH	T-E-L
Planejamento e Controle da Construção Civil	60	3-1-0
Pré-requisito		
Tecnologia das Construções		

EMENTA:

Certificação e controle de qualidade. Noções de planejamento. Metodologia de planejamento de um empreendimento. Planejamento da construção em PERT-CPM. Cronograma físico. Cronograma físico-financeiro.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Introduzir o estudante de engenharia civil na área de planejamento de obras civis, habilitando-o a administrar empreendimentos na construção civil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FORTES, R. B.. Planejamento de Obras.. Editora Nobel, 1988, São Paulo;
 LIMMER, C. V.. Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras, editora LTC, 1997, Rio de Janeiro;
 GOLDMAN P.. Introdução ao Planejamento e Controle de custos na Construção Civil Brasileira, 4ª edição, editora PINI, 2004, São Paulo;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BERNARDES, M. M. S.. Planejamento e Controle da Construção Civil para Empresas de Construção Civil. LTC. 2003.;
 CAVALCANTE, F. L..Gerenciamento de Construção em Condomínio – Um Caso Prático, UNIPÊ, 2003, João Pessoa;

SOUZA, A. L. R. E MELHADO S. B..Preparação da Execução de Obras, Editora O nome da rosa, 2003, São Paulo;

NETO, V.. Construção Civil e Produtividade, editora PINI, 1993, São Paulo;

Área de Conhecimento

Ergonomia e Segurança do Trabalho

Disciplina	CH	T-E-L
Higiene e Segurança do Trabalho	45	3-0-0

Pré-requisito

não tem

EMENTA:

Higiene e medicina do trabalho. Acidentes do trabalho: conceitos, causas e custos. Agentes de doenças profissionais. Métodos de prevenção individual e coletiva. Aspectos legais. Técnicas de primeiros socorros.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Introduzir o estudante de engenharia civil na aquisição de competência e habilidade para administrar a segurança do trabalho nos projetos de engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e Medicina do trabalho. 56 ed. São Paulo, 2005.
- PINHEIRO, F. A. Higiene e Segurança do Trabalho. (apostila para a disciplina Higiene e Segurança do Trabalho). CENPROD/UNIVASF: Juazeiro/BA, 2006.
- RODRIGUES, Celso L. P. Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho. João Pessoa: DEP/UFPB, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ARAÚJO, N. M. C. de. Gerência de Riscos. In: Apostila Gerência de Riscos do X Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. João Pessoa: DEP/UFPB, 2004.
- BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2001.
- DE CICCIO, F. Manual sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: a nova norma BS 8800. v. 2. São Paulo: Risk tecnologia: QSP, 1996.
- DE CICCIO, F. Manual sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: OHSAS 18001. v. 3. São Paulo: Risk Tecnologia: QSP, 1999.
- PONZETTO, GILBERTO. Mapa de Riscos Ambientais: Manual Prático. LTr. São Paulo, 2002.

- SALIBA, TUFFI MESSIAS & CORRÊA, MÁRCIAANGELIM CHAVES. Insalubridade e Periculosidade. São Paulo: Editora LTR, 3ª ed., 1997.
- CARDELA, BENEDITO. Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma Abordagem Holística Ed. Atlas, 1ª ed. São Paulo, 1999.
- ROSSI, ANA MARIA et al. Stress e Qualidade de Vida no Trabalho: Perspectivas da saúde ocupacional. Ed. Atlas: 1ª ed. São Paulo, 2005. RODRIGUES, Celso L.P. Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho. DEP/UFPB: João Pessoa:, 2003.

Área de Conhecimento

Geotécnica

Disciplina	CH	T-E-L
Geologia Aplicada a Solos	45	3-0-0

Pré-requisito

Química Geral

EMENTA:

Conceituação de Geologia. A Terra. Noções de química dos cristais e cristalografia. Noções de mineralogia. Noções de petrografia e perturbação das rochas. Rochas ígneas e metamórficas. Intemperismo e minerais secundários. Sedimentos e rochas sedimentares. Relações entre rochas e solos no Semi-Árido Nordeste.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Introduzir o estudante de engenharia civil na aquisição de competência e habilidade para aplicar conhecimentos geológicos para resolução de problemas de construção civil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BRADY, N. C. Natureza e Propriedades dos Solos. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989.
2. DANA, J. D. Manual de Mineralogia. Rio de Janeiro: LTC, 1985.
3. LEINZ, V.; AMARAL, S. E. do. Geologia Geral. São Paulo: Nacional, 1995.
4. POPP, J. H. Geologia Geral. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
5. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C. M. de; FAIRCHILD, T.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

Disciplina	CH	T-E-L
Mecânica dos Solos I	60	4-0-0

Pré-requisito

Geologia e Fundamentos Geotécnicos; Resistência dos Materiais I.

EMENTA:

Noções de geologia aplicada à engenharia. Intemperismo e formação dos solos. Física dos Solos: estrutura, índices físicos, textura e granulometria, plasticidade. Classificação geotécnica dos solos. Compactação dos solos. Tensões nos solos: tensões geostáticas e tensões devido ao carregamento externo. Compressibilidade dos solos. Resistência ao cisalhamento dos solos.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

A disciplina Mecânica dos Solos I tem o objetivo de promover, ao estudante de engenharia civil, as bases teóricas para o entendimento do comportamento mecânico dos maciços em solo utilizados em obras geotécnicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Das, B.M. (2007). Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 6ª Ed. Editora Thonsom. São Paulo.
 Craig, R.F. (2007). Mecânica dos Solos. 7ª ed. Editora LTC. Rio de Janeiro.
 Pinto, C.S. (2000). Curso Básico de Mecânica dos Solos. Oficina de Textos. São Paulo.
 Caputo, P.H. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações. Vol. I

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Chiossi, N.J. (1987). Geologia aplicada à engenharia. Grêmio Politécnico da USP, 4ª Ed. São Paulo.
 Hasui, H., Mito, J. (1978). Geologia Geral. Comp. Ed. Nac.
 Maciel Filho (1991). Introdução à Geologia de Engenharia. UFSM/CPRM. Santa Maria.
 Oliveira, A.M.S, Brito, S.N.A. (1998). Geologia de Engenharia. ABGE. São Paulo.
 Santos Neto, P.M. (1994). Apostila de Mecânica dos solos I.
 Vargas, M. (2000). Curso Básico de Mecânica dos Solos. McGraw-Hill.
 Badillo, J., Rodriguez, R. (1975). Mecânica de Suelos. México. Ed. Limusa. 3ª Ed.
 Almeida, G.P.(2005).Caracterização Física e Classificação dos Solos.

Disciplina	CH	T-E-L
Laboratório de Mecânica dos Solos	30	0-1-0
Pré-requisito:	Co-requisito:	
Não tem	Mecânica dos Solos I	

EMENTA:

Identificação e classificação dos solos; Determinação de densidade e compactação dos solos; Permeabilidade dos solos; Compressibilidade; Resistência ao Cisalhamento dos Solos; Ensaio especiais.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

A disciplina Laboratório de Mecânica dos Solos tem o objetivo de promover, ao estudante de engenharia civil, as bases práticas para o entendimento do comportamento mecânico dos maciços em solo utilizados em obras geotécnicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Normas dos ensaios ABNT, DNER, ASTM.

ABGE (1990) Associação Brasileira de Geologia de Engenharia. Diretrizes para execução de sondagens.

NOGUEIRA, J. B. (1995) Mecânica dos solos ensaio de laboratório. Escola de Engenharia de São Carlos - USP.

PINTO, C.S. (1983) Resistência ao cisalhamento dos solos. Editora do Grêmio Politécnico, 3º. Ed., São Paulo.

STANCATI, G., NOGUEIRA, J. B., VILAR, ° M. (1981) Ensaio de laboratório de mecânica dos solos. Escola de Engenharia de São Carlos - USP.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BISHOP, A. W. & HENKEL, D. J. (1962) The measurement of soil properties in the triaxial test. Edward Arnold.

BOWLES, J. E. (1970) Engineering properties of soil and their measurement. Mc Graw-Hill.

HEAD, K. H. (1980) Manual of soil laboratory testing. Pentech Press & John Wiley.

KÉZDI, A. (1980) Handbook of Soil Mechanics. Vol. 2 Soil Testing. Elsevier Scientific Publishing Company.

VICKERS, B. (1978) Laboratory work in civil engineering: soil mechanics. Granada Publishing.

NOGAMI, J. S. & VILLIBOR, D. F. (1994) Identificação expedita dos grupos de solos da classificação MCT para solos tropicais. X COBRAMSEG - ABMS. Foz do Iguaçu. P: 1293 - 1300.

Disciplina	CH	T-E-L
Mecânica dos Solos II	60	4-0-0
Pré-requisito		
Mecânica dos Solos I		

EMENTA:

Água nos solos: permeabilidade e percolação. Empuxo de terra. Estruturas de contenção. Escoramentos e escavações. Estabilidade de taludes. Aplicação de geossintéticos a obras de terra. Capacidade de carga. Prospecção geotécnica do subsolo.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

A disciplina Mecânica dos Solos II tem o objetivo de promover, ao estudante de engenharia civil, as bases teóricas para o entendimento do comportamento mecânico dos maciços em solo utilizados em obras geotécnicas, bem como o processo de estabilização e dimensionamento destas obras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Das, B.M. (2007). Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 6ª Ed. Editora Thonsom. São Paulo.

Craig, R.F. (2007). Mecânica dos Solos. 7ª ed. Editora LTC. Rio de Janeiro.

Caputo, P.H. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações. Vol. II.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Pinto, C.S. (2000). Curso Básico de Mecânica dos Solos. Oficina de Textos. São Paulo.

Vargas, M. (2000). Curso Básico de Mecânica dos Solos. McGraw-Hill.

Área de Conhecimento

Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico

Disciplina	CH	T-E-L
Hidráulica	60	4-0-0

Pré-requisito

Fenômenos de Transporte.

EMENTA:

Conceitos básicos. Hidrostática. Hidrodinâmica Orifícios, bocais e vertedores Condutos Forçados. Equação da Continuidade. Equação de Bernoulli. Hidráulica dos sistemas de recalque. Tipos de bomba. Cavitação, NPSH. Condutos Livres: tipos de escoamentos, formas de canais, energia específica, escoamento uniforme, dimensionamento de canais. Dissipadores de energia. Aplicações no Laboratório.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Proporcionar ao estudante de engenharia civil conhecimentos básicos de hidráulica para aquisição de competência e habilidade para tratar com assuntos relacionados ao dimensionamento de condutos, estações elevatórias e temas afins em obras civis. Incentivando-o a conduzir e interpretar experimentos na área dos problemas hidráulicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO NETO, J. M.; MARTINIANO, J. Manual de hidráulica. 8 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1998. 669p.

BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos da engenharia hidráulica. 2 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003. 437p.

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P.; CIRILLO, J. A.; MASCARENHAS, F. C. B.; CANALI, G. V.; CABRAL, J. J. S. P.; AZEVEDO, J. R. G.; MONTENEGRO, S. M. G. L. Hidráulica aplicada: coleção ABRH 8. 2 ed. Porto Alegre: ABRH, 2003. 621p.

MELO PORTO, R. de. Hidráulica básica. 2 ed. São Carlos: EESC-USP, 1999. 519p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2004. 410p.

DELMÉE, G. J. Manual de medição de vazão. 3 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2003. 346p.

MACINTYRE, A. J. Bombas e instalações de bombeamento. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1997. 782p.

OKIISHI, T. H.; YOUNG, D. F.; MUNSON, B. R. Fundamentos da mecânica dos fluidos. 4 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2004. 571p.

Disciplina	CH	T-E-L
Hidrologia	60	4-0-0
Pré-requisito		
Estatística Aplicada à Engenharia		

EMENTA:

Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração da água no solo. escoamento superficial. Estudo da vazão de cursos d'água. Modelos hidrológicos para aplicação em bacias hidrográficas. Transporte de sedimentos. Previsão de enchente.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Colocar o estudante de engenharia civil em contato com os principais fenômenos hidrológicos, necessários à sua formação para aquisição de competência e habilidade para conduzir os problemas hidrológicos correlacionados à obras civis.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALFARO, P. M. et alli. Fundamentos de Hidrogeologia. Madrid: Mundi Prensa Libros, 2006.

BRANDÃO, V. S.; CECÍLIO, R. A.; PRUSKI, F. F.; SILVA, D. D. Infiltração da Água no Solo. 3ª ed. Viçosa: UFV, 2006.

CARPENA, R. M.; RODRIGUEZ, A. R. Hidrologia Agroforestal. Madrid: Mundi Prensa Libros, 2005.

- MENDES, C. A. B.; CIRILLO, J. A. Geoprocessamento em Recursos Hídricos: Princípios, Integração e Aplicação. Porto Alegre: ABRH, 2001.
- PAIVA, J. B. D.; PAIVA, E. M. C. D. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. Porto Alegre: ABRH, 2001.
- PINTO, N. L. S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A.; GOMIDE, F. L. S. Hidrologia Básica. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.
- PRUSKI, F. F.; TEIXEIRA, A. F.; SILVA, D. D.; CECÍLIO, R. A.;
- SILVA, J. M. A.; GRIEBELER, N. P. Hidros: Dimensionamento de Sistemas Hidroagrícolas. Viçosa: UFV, 2006.
- SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. Gestão de Recursos Hídricos: Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Viçosa: Folha de Viçosa, 2000.
- SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F.; BRANDÃO, V. S. Escoamento Superficial. 2ª ed. Viçosa: UFV, 2004.
- TUCCI, C. E. M. Hidrologia: Ciência e Aplicação. 3ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2002.
- TUCCI, C. E. M. Regionalização de Vazões. Porto Alegre: UFRGS, 2002.
- TUCCI, C. E. M.; Braga, B. Clima e Recursos Hídricos no Brasil. Porto Alegre: ABRH, 2003.
- TUCCI, C. E. M. Modelos Hidrológicos. 2ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2006.
- VILLELA, S. M.; MATTOS, A. Hidrologia aplicada. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1975.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Disciplina	CH	T-E-L
Saneamento I	60	4-0-0
Pré-requisito		
Ciências do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e Hidráulica		

EMENTA:

Noções gerais de saneamento. Captação. Adução. Estações elevatórias. Reservatório. Distribuição. Medição. Operação. Manutenção. Unidades dos sistemas de abastecimento. Elaboração e análise de projetos e normas. Introdução ao tratamento de água. A ETA convencional: operações e processos unitários. Projeto de ETA.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Proporcionar ao estudante de engenharia civil conhecimentos de saneamento e tratamento de água.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VON SPERLING; Marcos. Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos – Vol.1. Belo Horizonte, 2 ed. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; UFMG, 1996. 243p.

TSUTIVA, Milton Tomoyuski. Abastecimento de água. USP, 2004.

AZEVEDO NETTO, J. M. de, et alli, ‘Técnica de Abastecimento e Tratamento de Água’, Vol I e Vol. II. 2ª ed., CETESB/ABES, São Paulo, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NORMAS DA ABNT/Associação Brasileira de Normas Técnicas

-NB-587 “Elaboração de Estudo de Concepção de Sistema Público de Abastecimento de Água”

-NB-588 “Elaboração de Projeto de Captação de Água Subterrânea”

-NB-589 “Elaboração de Projeto de Captação de Água de Superfície”

-NB-590 “Elaboração de Projeto de Bombeamento de Água de Abastecimento Público”

-NB-591 “Elaboração de Projeto de Sistema de Adução de Água de Abastecimento Público”

-NB-592 “Elaboração de Projeto de Sistema de Tratamento de Água para Abastecimento Público”

-NB-593 “Elaboração de Projeto de Reservatório de Distribuição de Água para Abastecimento Público”

-NB-594 “Elaboração de Projeto Hidráulico de Rede de Distribuição de Água Potável para Abastecimento Público”

Disciplina	CH	T-E-L
Saneamento II	60	4-0-0
Pré-requisito		
Saneamento I		

EMENTA:

Noções gerais sobre sistema de esgoto. Redes de esgotos. Materiais e órgãos acessórios. Interceptores e emissários. Estações elevatórias. Sistemas condominiais de coleta de esgoto. Introdução à microbiologia do tratamento de esgoto. Tratamento normatizado: sistemas de lagoa, reatores anaeróbios e reatores aeróbicos. Galerias de águas pluviais. Operação e manutenção dos sistemas de drenagem. Resíduo sólido urbano.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Proporcionar ao estudante de engenharia civil conhecimentos de saneamento e tratamento de esgoto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALEM SOBRINHO, Pedro; TSUTIYA, Milton Tomoyuki, Coleta e transporte de esgoto SANITÁRIO. 549P. 1999.

AZEVEDO NETTO, J.M. & HESS, M.L. Tratamento de Águas Residuárias. Separata da revista DAE. SÃO PAULO. 1970.

D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero e VILHENA, André (coordenação). Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PEREIRA NETO, João Tinoco. "Quanto vale nosso lixo". Viçosa: Ed. Gráfica Orion. 1999. 70p.

VIANNA, Marcos Rocha. Hidráulica Aplicada à estações de tratamento de água. São Paulo: Ed. Imprimatur Artes Ltda - 4a Ed., 2003.

NBR 9649 - Elaboração de Projetos de Redes de Esgotos Sanitários, ABNT/ABES.

Disciplina	CH	T-E-L
Instalações Hidráulicas e Prediais	60	3-1-0

Pré-requisito

Hidráulica e Elementos de Arquitetura.

EMENTA:

Projetos de instalações prediais de água fria, água quente, esgoto sanitário. Sistemas preventivos contra incêndio. Esgotamento pluvial e GLP. Simbologia, terminologia, materiais empregados.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Proporcionar ao estudante de engenharia civil competência e habilidade para gerenciar e projetar instalações prediais de obras civis.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, R. S. e BORGES, W. L. Manual de Instalações Prediais Hidráulico-sanitárias e de gás. Ed. PINI, São Paulo, 1992

CREDER, Hélio Instalações Hidráulicas e Sanitárias. Livros Técnicos e Científicos Editores, Rio de Janeiro, 1984.

MACINTYRE, A. J. Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais. Livros Técnicos e Científicos Editores, Rio de Janeiro, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Manual de Instalações hidráulicas e Sanitárias – Eng.º Archibald Joseph Macintyre – Editora Guanabara.

Normas específicas da ABNT:

NBR-5626/82: Instalações Prediais de Água Fria

NBR-7198/82: Instalações Prediais de Água Quente

NB-24/65: Instalações Hidráulicas Prediais Contra Incêndio Sob Comando

NBR-8160/83: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários

NB-611/81: Instalações Prediais de Águas Pluviais.

NB-107/62: Instalações para Utilização de Gases Liquefeitos de Petróleo.

NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos .

Área de Conhecimento

Materiais de Construção Civil

Disciplina	CH	T-E-L
------------	----	-------

Materiais de Construção Civil I	75	3-0-1
--	----	-------

Pré-requisito

Ciência dos Materiais

EMENTA:

Propriedades gerais dos materiais. Normas brasileiras. Materiais: pedras naturais, agregados, aglomerantes, argamassas, concretos.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Apresentar aos alunos fundamentação teórica e prática de laboratório, relativos ao estudo dos materiais de construção, em específico: aglomerantes, agregados, argamassas e concretos, a fim de capacitá-los para conhecer e aplicar tais materiais na construção civil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BAÍA, L. L. M.; SABBATINI, F. H. Projeto e execução de revestimento de argamassa. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.

- BAUER, L. A. F. Materiais de construção. Rio de Janeiro: LTC, Vol. 1, 1994.

- GUIMARÃES, J. E. P. A Cal : Fundamentos e aplicações na engenharia civil. São Paulo: Pini, 1998.

- HELENE, P.; TERZIAN, P. Manual de dosagem e controle do concreto. São Paulo: Pine, 1993.

- PETRUCCI, E. G. R. Concreto de cimento Portland. Rio de Janeiro: Globo, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CINCOTTO, M. A; SILVA, A. C. S.; CARASEK, H. Argamassas de revestimento: propriedades, características e métodos de ensaios. São Paulo: IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1995.

- MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concreto: Estrutura, propriedades e materiais. São Paulo: Pini, 1994.
- PETRUCCI, E. G. R. Materiais de construção. Rio de Janeiro: Globo, 1978.
- SILVA, M. R. Materiais de construção. São Paulo: Pini, 1991.
- VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência dos materiais. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

Disciplina	CH	T-E-L
Materiais de Construção Civil II	60	2-0-1
Pré-requisito		
Materiais de Construção Civil I		

EMENTA:

Propriedades gerais dos materiais. Normas brasileiras. Materiais: produtos siderúrgicos, produtos cerâmicos, madeiras, tintas e vernizes, vidros, plásticos, produtos betuminosos, solo cimento e blocos de concreto.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Fornecer ao estudante de engenharia civil conhecimento básico das propriedades de materiais utilizados na construção civil, bem como as especificações básicas para sua utilização.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BAUER, L. A. F. - Materiais de construção. Rio de Janeiro: LTC, Vol. 2, 1994;
- FAZENDA, J. M. R. - Tintas & Vernizes, ciências e tecnologia. São Paulo, Editora Edgard Blücher LTDA, 2005;
- PETRUCCI, E. G. R. - Materiais de construção. Rio de Janeiro: Globo, 12ª edição, 1978;
- SOUZA, R. e TAMAKI, M. R. - Especificação e recebimento de materiais de construção. São Paulo, O Nome da Rosa Editora Ltda., 1ª edição;
- SOUZA, S. A.. - Ensaio mecânicos de materiais metálicos – fundamentos teóricos e práticos. São Paulo, Editora Edgard Blücher LTDA, 5ª edição, 2000;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MAIA, S. B. - O vidro e sua fabricação. Editora Interciência, 1ª edição, 2003;
- MICHAELI, W. - Tecnologia dos Plásticos. São Paulo, Editora Edgard Blücher LTDA, 1995.
- PITTA, M. R. - Dosagem das misturas de solo-cimento. Normas de dosagem e métodos de ensaio. São Paulo, ABCP, 1ª edição, 1986;

PRUDÊNCIO, L. R.; OLIVEIRA, A. L. E BEDIN, C. A. - Alvenaria estrutural de blocos de concreto. Florianópolis, ABCP, 2002

UEMOTO; K. L. - Projeto, execução e inspeção de pinturas. São Paulo, O Nome da Rosa Editora Ltda.

VERÇOZA, E. J. Impermeabilização na Construção. Porto Alegre, Editora Sagra, 2ª edição, 1987;

Área de Conhecimento

Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas

Disciplina	CH	T-E-L
Resistência dos Materiais I	60	4-0-0

Pré-requisito

Mecânica dos Sólidos I

EMENTA:

Conceito de tensão. Tensão e deformação. Cargas axiais. Princípio da superposição dos efeitos. Flexão pura. Linha elástica. Barras submetidas a carregamentos transversais. Análise das tensões e deformações. Corte. Ligações. Critérios de projeto.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Apresentar ao estudante, de forma clara e completa, a teoria e a aplicação dos princípios fundamentais da Resistência dos Materiais, buscando o desenvolvimento de todas as fórmulas necessárias, mostrando claramente as condições em que podem ser aplicadas, com segurança, na análise e no projeto de estruturas reais de engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Resistência dos Materiais; Beer & Johnston; 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1995;
2. Resistência dos Materiais / R.C. Hibbeler – 5ª Ed. – São Paulo: Prentice Hall, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Mecânica dos Materiais; Roy R. Craig, Jr.;
2. Resistência dos materiais; William A. Nash – 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. (Coleção Schaum).

Disciplina	CH	T-E-L
Resistência dos Materiais II	60	4-0-0

Pré-requisito:

Resistência dos Materiais I

EMENTA:

Torção. Colunas. Trabalho de deformação. Métodos de energia. Equação dos Três momentos. Estados gerais de tensão deformação. Flexão oblíqua. Flexão composta. Critério de resistência.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Apresentar ao estudante, de forma clara e completa, a teoria e a aplicação dos princípios fundamentais da Resistência dos Materiais, buscando o desenvolvimento de todas as fórmulas necessárias, mostrando claramente as condições em que podem ser aplicadas, com segurança, na análise e no projeto de estruturas reais de engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Resistência dos Materiais; Beer & Johnston; 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1995;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Resistência dos Materiais / R.C. Hibbeler – 5ª Ed. – São Paulo: Prentice Hall, 2004;
Mecânica dos Materiais; Roy R. Craig, Jr.; Resistência dos materiais.

Disciplina	CH	T-E-L
Análise Estrutural I	60	3-1-0

Pré-requisito

Mecânica dos Sólidos I

EMENTA:

Conceitos fundamentais: força e momento. Vigas isostáticas. Pórticos planos isostáticos. Treliças planas isostáticas. Estruturas isostáticas no espaço: Grelhas. Arcos tri articulados. Cargas móveis (Trens-tipo). Linhas de influência.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Proporcionar ao estudante de engenharia civil a aquisição de competência e habilidade para identificar, formular e resolver problemas de engenharia estrutural com identificação das diversas situações de comportamento isostáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Soriano, H. L. Estática das estruturas. Ed. Ciência Moderna. 1ª edição, 2007

Disciplina	CH	T-E-L
Análise Estrutural II	60	3-1-0
Pré-requisito		
Análise Estrutural I		

EMENTA:

Método dos Esforços. Método dos Deslocamentos.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Proporcionar ao estudante de engenharia civil a aquisição de competência e habilidade para identificar, formular e resolver problemas de engenharia estrutural com identificação das diversas situações de comportamento hiperestático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Análise de Estruturas, v 1. Soriano H. L. Ed. Ciência Moderna, 1ª edição , 2004

Disciplina	CH	T-E-L
Estruturas de Concreto Armado I	60	3-1-0
Pré-requisito		
Análise Estrutural I, Resistência dos Materiais II e Materiais de Construção Civil I		

EMENTA:

Natureza do concreto armado. Propriedades físicas e mecânicas. Retração. Deformação lenta. Aderência. Resistência das peças de concreto armado. Compressão. Tração. Flexão. Estádios de deformação. Flexão simples. Vigas de seção retangular. Viga T. Cisalhamento devido ao esforço cortante. Detalhamento da viga.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Proporcionar ao estudante de engenharia civil aquisição de competência e habilidade para identificar, e dimensionar elementos estruturais em concreto armado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CONCRETO:Ensino, Pesquisa e Realizações. Ed. G.C. Isaia. – São Paulo : Ibracon, 2005. 2v

Curso de Concreto Armado. Araújo, J. M. – Ed. Dunas- Rio Grande, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Tratado de Concreto Armado, v.1 –Guerrin A. -Ed. Hemus, SãoPaulo, 2003
 Construções de Concreto Armado, v.1- Leonhardt F. e Monning E- Ed. Interciência, 1973
 Curso Prático de Concreto, v.1- Rocha, A. M – Ed.Nobel, São Paulo, 1985.

Disciplina	CH	T-E-L
Estruturas de Concreto Armado II	60	3-1-0
Pré-requisito		
Estruturas de Concreto Armado I e Análise Estrutural II		

EMENTA:

Dimensionamento na ruptura de barras de seção retangular submetidas a flexão composta. Pilares e paredes estruturais. Deformação de segunda ordem. Pilares submetidos à flexão composta oblíqua. Lajes retangulares. Teoria das grelhas e coeficientes de Marcus. Dimensionamento de lajes maciças e nervuradas. Verificação de flechas. Dimensionamento à torção.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO::

Proporcionar ao estudante de engenharia civil aquisição de competência e habilidade para identificar, e dimensionar elementos estruturais em concreto armado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Curso de Concreto Armado. Araújo, J. M. – Ed. Dunas- Rio Grande, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Tratado de Concreto Armado, v.1 a 4 –Guerrin A. - Ed. Hemus, São Paulo, 2003
 Construções de Concreto Armado, v.1 a 6 - Leonhardt F. e Monning E - Ed. Interciência, 1973
 Curso Prático de Concreto, v.1 a 4- Rocha, A. M – Ed.Nobel, São Paulo, 1985.

Disciplina	CH	T-E-L
Estruturas de Aço I	60	3-1-0
Pré-requisito		
Análise Estrutural I, Resistência dos Materiais II e Materiais de Construção Civil II		

EMENTA:

Histórico, propriedades, tipos de aço, estados limites. Segurança e desempenho. Barras tracionadas, comprimidas e fletidas. Ligações: soldadas e parafusadas.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Oferecer informações objetivas para os estudantes sobre dimensionamento de

estruturas metálicas, atendendo as prescrições da norma brasileira.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Estruturas de Aço- Pfeil W.- Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1995

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- Edifícios Industriais em Aço- Belley I. Hélio- Ed. Pini, São Paulo, 1998

- Edifícios de pequeno porte estruturados em aço /Instituto Brasileiro de Siderurgia.- R. de Janeiro: IBS/CBCA, 2004.

- Galpões para usos gerais /Instituto Brasileiro de Siderurgia. – R. de Janeiro:IBS/CBCA, 2004.

- Ação Do Vento Em Telhados. BLESSMANN, J. SAGRA-LUZZATTO

Disciplina	CH	T-E-L
Estruturas de Madeira	45	2-1-0

Pré-requisito

Análise estrutural I, Resistência dos Materiais II e Materiais de Construção Civil II

EMENTA:

A madeira como material de construção. Peças de madeira. Propriedades mecânicas. Normas. Seções padrão. Verificação à tração, compressão, flambagem, flexão simples e composta, cisalhamento. Emendas e ligações. Peças de seção simples e de seção composta. Estruturas para coberturas.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Proporcionar ao estudante de engenharia civil aquisição de competência e habilidade para identificar, e dimensionar elementos estruturais em madeira.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Pfeil, W Estruturas de madeira. LTC, 6ª Edição, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Moliterno, A. PROJETOS DE TELHADOS EM ESTRUTURAS DE MADEIRA. Editora Edgard Blucher. 1992

Área de Conhecimento

Topografia e Geodésia

Disciplina	CH	T-E-L
Topografia e Geodésia	60	3-1-0

Pré-requisito

Desenho Técnico

EMENTA:

Forma e dimensões da Terra. Limites das operações topográficas. Medida direta das distâncias. Medida de ângulos. Orientação. Estadimetria. Medidas eletrônicas. Métodos de levantamento planimétrico. Poligonais principais e secundárias. Triangulações. Levantamento de detalhes. Cálculo de áreas. Nivelamento: geométrico, trigonométrico e barométrico. Desenho topográfico. Noções de Fotogrametria.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Proporcionar ao estudante de engenharia civil conhecimentos básicos para levantamentos plani-altimétricos da área de implantação de uma obra civil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, A.C. Exercícios de Topografia. 3ª Edição revisada e ampliada. Editora Edgard Blücher LTDA. 1975. 192p.

BORGES, A.C. TOPOGRAFIA APLICADA A ENGENHARIA CIVIL. ED. EDGARD BLÜCHER, 1977. 191p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COMASTRI, J.C.; JUNIOR, J.G. TOPOGRAFIA APLICADA: MEDIÇÃO, DIVISÃO E DEMARCAÇÃO. ED. UFV, 1998. 203p.

COMASTRI, J.A; TULER, J.C. Topografia: Altimetria. 3ª Edição. Editora da UFV. 2003. 200p.

LOCH, C. E CORDINI, J. TOPOGRAFIA CONTEMPORÂNEA - Planimetria -. 1995, 198p. Ed. UFSC.

Área de Conhecimento**Transporte e Logística**

Disciplina	CH	T-E-L
Estradas I	60	2-2-0

Pré-requisito

Topografia e Geodésia

EMENTA:

Classificação das rodovias e o conceito de nível de serviço; Escolha do traçado de uma estrada; Elementos básicos para o projeto geométrico de rodovias; Características técnicas para projeto; Curvas horizontais circulares; Curvas horizontais de transição; Superelevação; Superlargura; Estudo do perfil longitudinal e o projeto de curvas de concordância vertical.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Proporcionar ao estudante de engenharia civil conhecimentos básicos para implantação e dimensionamento de obras rodoviárias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PONTES FILHO, Glauco. Estradas de rodagem: projeto geométrico. São Carlos: [s.n.], 1998.

PIMENTA, C.R.T. & OLIVEIRA, M.P. Projeto Geométrico de Rodovias. Editora Rima, São Carlos, 2004.

CARVALHO, M.P. Curso de estradas. 4ª ed. Edição, 2 volumes, Editora Científica, Rio de Janeiro.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FONTES, L. C. Engenharia de estradas - projeto geométrico. Salvador: UFBA, 1991.

SENÇO, W. de. Terraplenagem. São Paulo: Grêmio Universitário-USP, 1980.

Disciplina	CH	T-E-L
Estradas II	60	2-2-0
Pré-requisito		
Estradas I e Mecânica dos Solos II		

EMENTA:

Estudo da seção transversal das rodovias; Projeto de interseções rodoviárias; Projeto de terraplenagem; Cálculo das áreas das seções transversais e o cálculo de volumes - mapa de cubação. Diagrama de Brückner; Transporte dos materiais de terraplenagem; Estudo dos principais equipamentos utilizados em terraplenagem; Estudo da produção e do custo horário dos equipamentos de terraplenagem; Cálculo do custo unitário dos principais serviços executados na construção de rodovias; Noções de drenagem superficial e profunda e sobre o projeto de obras d'arte corrente para rodovias.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Aprimorar os conhecimentos adquiridos na disciplina de Estradas I no âmbito da execução e planejamento das obras rodoviárias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, M.P. Curso de estradas. 4ª ed. Edição, 2 volumes, Editora Científica, Rio de Janeiro.

PONTES FILHO, Glauco. Estradas de rodagem: projeto geométrico. São Carlos: [s.n.], 1998.

PIMENTA, C.R.T. & OLIVEIRA, M.P. Projeto Geométrico de Rodovias. Editora Rima, São Carlos, 2004.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS E RODAGENS - DNER. Manual de composição de custos rodoviários. Rio de Janeiro: 1972. v. 1 e 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SENÇO, W. de. Terraplenagem. São Paulo: Grêmio Universitário-USP, 1980.

DNER [1999]. Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários.

PEREIRA, A. L. Equipamentos de terraplenagem. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1961.

RICARDO, Helio de Souza. Manual pratico de escavação (Terraplenagem e Escavação de Rocha). Colaboração de Guilherme Catalani. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Pini, 1990.

Disciplina	CH	T-E-L
Sistemas dos Transportes	60	4-0-0
Pré-requisito		
Estradas I		

EMENTA

Aspectos tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais da Engenharia de Transportes. Caracterização dos diversos modos de transportes. Teoria básica de tráfego. Capacidade dos sistemas. Noções de planejamento, gerenciamento e operação de sistemas de transportes. Estimativa de geração de viagens. Coleta e análise de dados.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Entender o processo de desenvolvimento das cidades de grande e pequeno porte, que estão ligados ao estudo rodoviário, identificando assim os problemas gerados, pelo tráfego nas cidades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRUTON, M. J. Introdução ao planejamento dos transportes. Interciência. São Paulo.1979.

SARAIVA M. A cidade e o tráfego: Uma abordagem estratégica. Editora Universitária UFPE. Recife, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BANKS, James, "Introduction to Transportation Engeneering", Mc Graw Hill, New York, 1998.

BELL, Michael and Yasumori Lida, "Tranportation Network Analysis" , Yohn Wiley & Son, New York, 1999.

Quadro 9 - Disciplinas do Núcleo de Atividades

Área de Conhecimento

Estágio Supervisionado

Disciplina

Estágio Supervisionado

Pré-requisito

2400 horas de aulas

CH	T-E-L
180	0

EMENTA

Desenvolvimento de atividades profissionais, em órgãos conveniados com a UNIVASF, supervisionadas pela Coordenação do Curso e condicionados à apresentação e aprovação de relatório individual referente às atividades desenvolvidas.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Introduzir o estudante a um contato direto com as situações reais de vida e trabalho da Engenharia Civil.

Bibliografias Básica e Complementar:

A serem definidas no plano de estágio, de acordo com a área de atuação profissional.

Área de Conhecimento

Trabalho de Conclusão de Curso

Disciplina

Trabalho de Conclusão de Curso I

Pré-requisito

Ter cursado um mínimo de 2700 horas necessárias para concluir o Curso de Graduação em Engenharia Civil;

Ter escolhido obrigatoriamente uma proposta de tema, com aceitação de um Orientador, sendo o trabalho individual ou em equipe de no máximo dois estudantes;

Apresentar à Coordenação do Colegiado Acadêmico a Proposta de Tema escolhida e a Ficha de Matrícula, assinadas pelo Orientador e autorizada pelo Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso.

CH	T-E-L
15	0-0-0

EMENTA:

Elaboração de um projeto contendo revisão bibliográfica relacionada ao tema escolhido e o plano de trabalho para as ações da disciplina TCCII.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Possibilitar ao estudante a oportunidade de demonstrar sua capacidade de trabalhar temas relativos à Engenharia Civil, por meio da síntese e integração do conhecimento adquirido.

BIBLIOGRAFIAS BÁSICA E COMPLEMENTAR:

A serem definidas pelo professor orientador, no plano de unidade didática, de acordo com a área de desenvolvimento do trabalho.

Disciplina	CH	T-E-L
Trabalho de Conclusão de Curso II	15	0-0-0

Pré-requisito

Trabalho de Conclusão de Curso I

Estar incluído na lista de prováveis formandos daquele período letivo.

EMENTA

Trabalho de pesquisa bibliográfica. Desenvolvimento do plano de trabalho aprovado na disciplina TCCI, sob a forma de monografia.

JUSTIFICATIVA/OBJETIVO:

Possibilitar ao estudante a oportunidade de demonstrar sua capacidade de trabalhar temas relativos à Engenharia Civil, por meio da síntese e integração do conhecimento adquirido.

BIBLIOGRAFIAS BÁSICA E COMPLEMENTAR:

A serem definidas pelo professor orientador, no plano de unidade didática, de acordo com a área de desenvolvimento do trabalho.

6 MATRIZ CURRICULAR

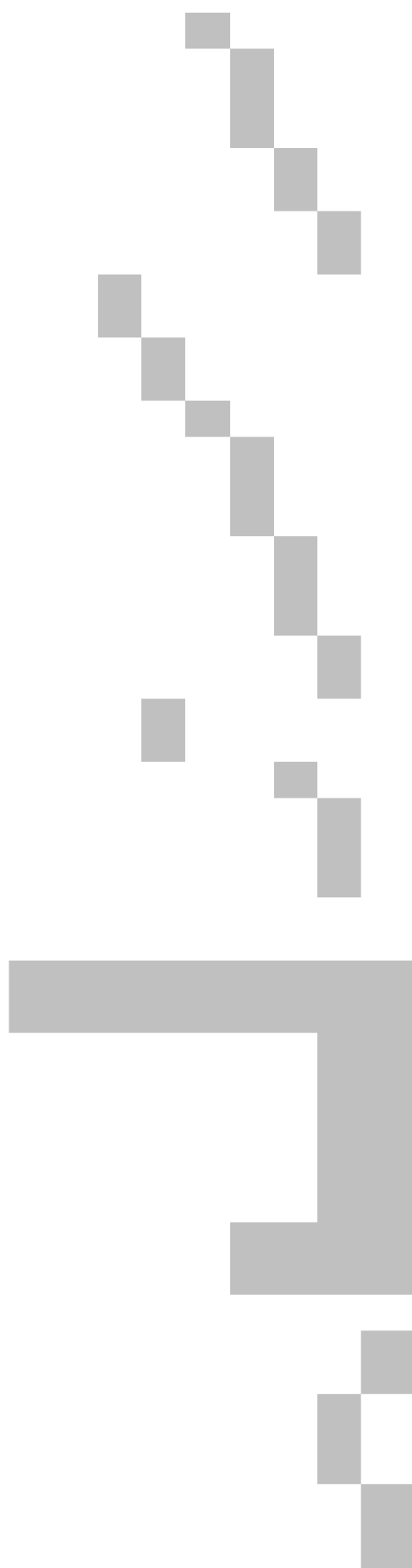
A matriz curricular do Curso de Engenharia Civil foi elaborada observando-se o cumprimento de pré e co-requisitos, a continuidade das disciplinas, a carga horária máxima semestral de 495 horas e a concentração de núcleos temáticos nos 6º e 7º períodos.

O Quadro 10 mostra a distribuição das disciplinas por período e o Quadro 11 a Matriz Curricular proposta para conclusão do Curso em 5 (cinco) anos.

Quadro 10 – Distribuição das Disciplinas por período

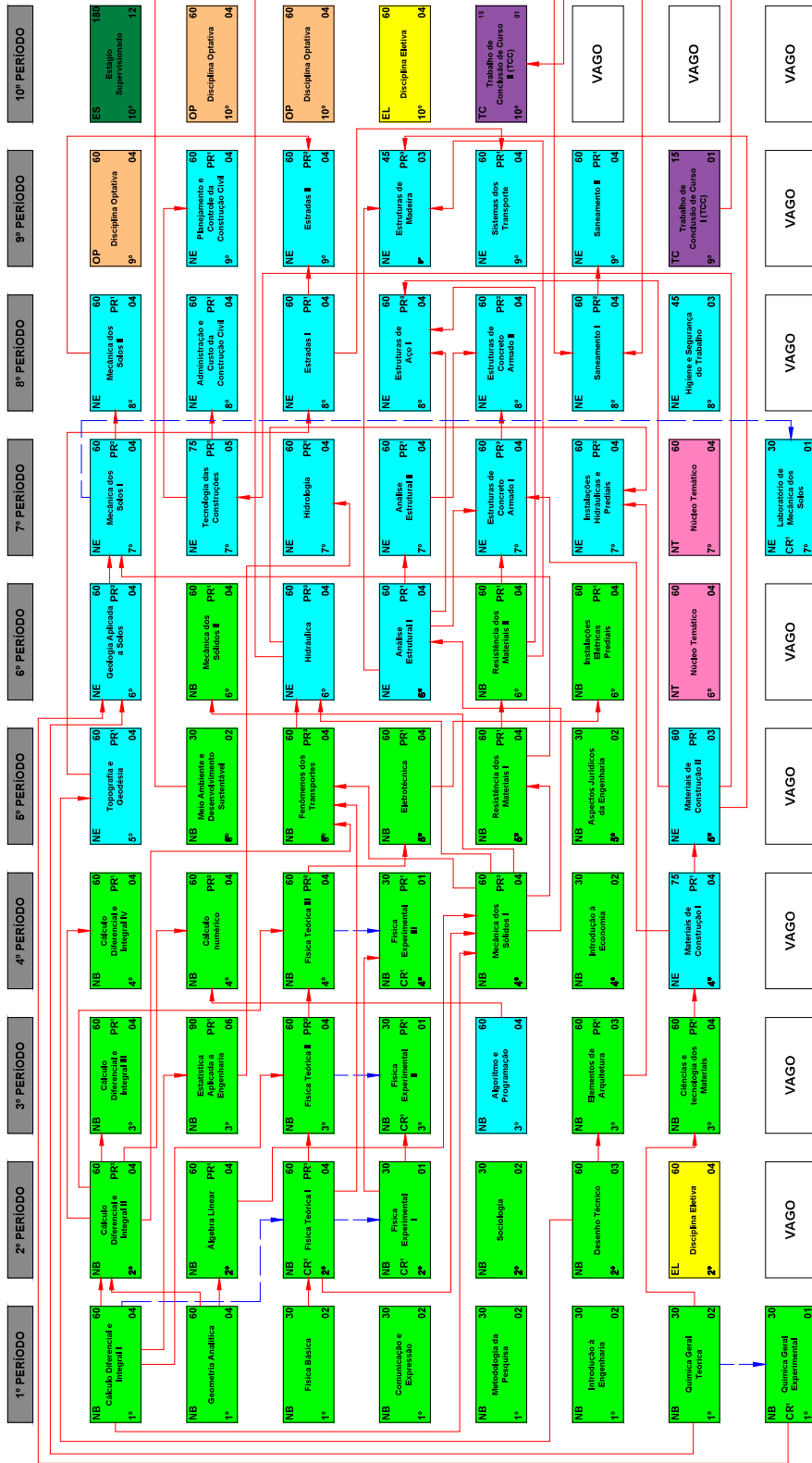
Área de Conhecimento	Disciplinas	C.H	CR	Períodos											
				1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º		
Núcleo de Conteúdo Básico															
Metodologia Científica e Metodológica	Metodologia da Pesquisa	30	2	■											
Comunicação e Expressão	Comunicação e Expressão	30	2		■										
Expressão Gráfica	Desenho Técnico	60	3			■									
	Elementos de Arquitetura	60	3				■								
Matemática	Geometria Analítica	60	4	■											
	Álgebra Linear	60	4		■										
	Cálculo Diferencial e Integral I	60	4	■											
	Cálculo Diferencial e Integral II	60	4		■										
	Cálculo Diferencial e Integral III	60	4			■									
	Cálculo Diferencial e Integral IV	60	4				■								
	Cálculo Numérico	60	4					■							
	Estatística Aplicada à Engenharia	90	6			■									
	Física Básica	30	2	■											
	Física Teórica I	60	4		■										
	Física Teórica II	60	4			■									
	Física Teórica III	60	4				■								
	Física	Física Experimental I	30	1		■									
Física Experimental II		30	1			■									
Física Experimental III		30	1				■								
Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transporte e Termodinâmica	60	4					■							
	Mecânica dos Sólidos I – Estática	60	4				■								
Mecânica dos Sólidos	Mecânica dos Sólidos II – Cinemática	60	4						■						
	Resistência dos Materiais I	60	4						■						
	Resistência dos Materiais II	60	2							■					

	Hidráulica	60	4
Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	Instalações Hidráulicas Prediais	60	4
	Hidrologia	60	4
	Saneamento Básico I	60	4
	Saneamento Básico II	60	4
	Materiais de Construção Civil	Materiais de Construção Civil I	75
Materiais de Construção Civil II		60	3
Análise Estrutural I		60	4
Análise Estrutural I		60	4
Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	Estruturas de Concreto Armado I	60	4
	Estruturas de Concreto Armado II	60	4
	Estruturas de Aço I	60	4
	Estruturas de Madeira	45	3
Topografia e Geodésia	Topografia e Geodésia	60	4
	Estradas I	60	4
Transporte e Logística	Estradas II	60	4
	Sistema dos Transportes	60	4
Núcleo de Conteúdo Profissional Específico			
Eletivas	Eletiva I	60	4
	Eletiva II	60	4
Disciplinas Optativas	Disciplinas Optativas I	60	4
	Disciplinas Optativas II	60	4
	Disciplinas Optativas III	60	4
Núcleo Temático	Núcleo Temático I	60	4
	Núcleo Temático II	60	4
Núcleo de Conteúdo Profissional Específico			
Estágio Supervisionado	Estágio Supervisionado	180	12
Trabalho de Conclusão de Curso	Trabalho de Conclusão de Curso I	15	1
	Trabalho de Conclusão de Curso II	15	1



As disciplinas Eletivas podem ser cursadas a qualquer momento a partir do Segundo Período. Núcleo Temático em fase estudo e definição.

FLUXOGRAMA DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UNIVASF



LEGENDA

→ Pré-requisito
 → Co-requisito

Legenda para o Grupo de Categoria de Disciplinas do Curso de Engenharia Civil

NB	Núcleo Básico.
NE	Núcleo Profissional Essencial.
EL	Núcleo Profissional Específico - Eletivas.
NT	Núcleo Profissional Específico - Núcleo Temático.
ES	Núcleo de Atividades - Estágio Supervisionado.
OP	Núcleo Profissional Específico - Oportivas.
TC	Núcleo de Atividades - Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Categoria das Disciplinas

Disciplina: Física Experimental II

Pré-requisito: NE (30), CR (30), CR (30)

Co-requisito: NE (30), CR (30)

Período: 3º

Carga Horária: 04

Número de créditos: 01

CRÉDITOS TOTAL DO CURSO: 246

CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO: 3625

VAGO (Vagas disponíveis):

- 8º PERÍODO: NE Mecânica dos Solos I (04), NE Administrativa e Controle da Construção Civil (04), NE Estradas I (04), NE Estruturas de Aço I (04), NE Estruturas de Concreto Armado I (04), NE Instalações Hidráulicas e Prefeitas (04)
- 9º PERÍODO: OP Disciplina Oportiva (04), NE Planejamento e Controle da Construção Civil (04), NE Estradas II (04), NE Estruturas de Madeira (03), NE Soluções de Transporte (04), NE Saneamento I (04)
- 10º PERÍODO: ES Estágio Supervisionado (12), OP Disciplina Oportiva (04), OP Disciplina Oportiva (04), EL Disciplina Eletiva (04), TC Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC) (01), VAGO, VAGO

APÊNDICE II

CORPO DOCENTE QUE ATUA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

A estrutura da UNIVASF foi montada de tal forma que atuam em cada curso docentes não apenas do próprio Colegiado Acadêmico, como também de outros Colegiados. Isto permite uma grande integração entre os cursos e a possibilidade do desenvolvimento de trabalhos multidisciplinares.

No item a seguir está descrita a composição do Colegiado de Engenharia Civil e no seguinte, a descrição de todas as disciplinas e áreas dos cursos com os docentes que atuam em cada uma delas.

1. COMPOSIÇÃO DO COLEGIADO DE ENGENHARIA CIVIL

I Coordenador:

Prof. Érica de Sousa Checcucci (Arquiteta e Urbanista, Mestre);

II Subcoordenador:

Prof. João Pedro da Silva Neto¹ (Engenheiro Civil, Graduado);

III Professores:

Prof.^a Aline Flávia Nunes Remígio (Engenheira Civil, Doutora);

Prof. Bruno Ceotto Sobrinho (Engenheiro Civil, Mestre);

Prof. Edson Leite Araújo (Bacharel em Matemática, Mestre);

Prof. Fabio Augusto Atta da Silva Santos (Arquiteto e Urbanista, Mestre);

Prof. João Carlos Sedraz Silva (Engenheiro Mecânico, Graduado);

Prof. José Getúlio Gomes Sousa (Engenheiro Civil, Doutor);

Prof. Marconi Oliveira de Almeida² (Engenheiro Civil, Mestre);

Prof. Marcos Antônio de Souza Simplicio (Engenheiro Civil, Mestre);

Prof. Petrúcio Antunes Martins (Engenheiro Civil, Doutor);

Prof.^a Sayonara Maria de Moraes Pinheiro³ (Engenheira Civil, Mestre);

Prof. Sérgio Marcelino da Motta Lopes (Arquiteto e Urbanista, Graduado);

Prof. Telio Nobre Leite⁴ (Bacharel em Física, Doutor);

Prof. Wagner de Assis Cangussu Passos (Licenciado em Física, Doutor).

2 PROFESSORES QUE ATUAM NO COLEGIADO POR ÁREA/DISCIPLINAS

Para a identificação do Colegiado Acadêmico foi utilizada a seguinte legenda:

CCIVIL – Colegiado de Engenharia Civil

CEMEC – Colegiado de Engenharia Mecânica

CENPROD – Colegiado de Engenharia da Produção

CENEL – Colegiado de Engenharia Elétrica

CECOMP - Colegiado de Engenharia da Computação

1 Coordenador do CCIVIL 2005-2007.

2 Subcoordenador do CCIVIL 2004-2005.

3 Coordenadora do CCIVIL 2004-2005

4 Subcoordenador do CCIVIL 2005-2007

CEAA – Colegiado de Engenharia Agrícola e Ambiental
 CADM – Colegiado de Administração
 CMEDVET - Colegiado de Medicina Veterinária
 CPSI – Colegiado de Psicologia
 CZOO – Colegiado de Zootecnia

Área de Conhecimento	Disciplinas	Docentes	Colegiado
Núcleo de Conteúdo Básico			
Metodologia Científica e Metodológica	Metodologia da Pesquisa	DOCENTE A SER CONTRATADO	
Comunicação e Expressão	Comunicação e Expressão	Prof. MSc. Afonso Henrique Novaes Menezes Prof ^a . MSc. Geida Maria Cavalcanti de Sousa Prof ^a . MSc. Érica de Sousa Checcucci	CPSI
Expressão Gráfica	Desenho Técnico	Prof. MSc. Fábio Augusto Atta da Silva Santos	CCIVIL
	Elementos de Arquitetura	Prof. Sérgio Marcelino da Motta Lopes	
	Geometria Analítica	Prof. MSc. Edson Leite Araújo	CCIVIL
	Álgebra Linear	Prof. Alexandre Ramalho Silva	CEMEC
	Cálculo Diferencial e Integral I	Prof. Dr. Beto Rober Bautista Saavedra	CENPROD
	Cálculo Diferencial e Integral II	Prof. Esp. Aroldo Ferreira Leão	
Matemática	Cálculo Diferencial e Integral III	Prof. MSc. Damião da Silva Prof. MSc. Lino Marcos da Silva	CENEL
	Cálculo Diferencial e Integral IV	Prof. MSc. Luiz Felipe de Castro e Silva Vidal	
	Cálculo Numérico	Prof. Esp. Fábio Henrique de Carvalho Prof. MSc. Renato de Sá Teles	CEAA CADM
		Prof ^a . MSc. Lya Raquel Oliveira Sousa	CENEL
Estatística	Estatística Aplicada à Engenharia	Prof. MSc. Mônica Aparecida Tomé Pereira Prof. MSc. Paulo José Pereira	CPSI CENPROD

		Prof. Dr. Télió Nobre Leite	CCIVIL
	Física Básica	Prof. Dr. Wagner de Assis Cangussu Passos	
	Física Teórica I	Prof. Dr. José Joatan Rodrigues Júnior	CEMEC
	Física Teórica II	Prof. Dr. Nikifor Rakov Gómez	
Física	Física Teórica III	Prof ^a . Dr ^a . Maria do Rosário Zucci	CEAA
	Física Experimental I	Prof. Dr. Helinando Pequeno de Oliveira	
	Física Experimental II	Prof. Dr. Isnaldo José de Souza Coelho	CENEL
	Física Experimental III	Prof. Dr. Militão Vieira Figueiredo	
		Prof. Dr. Neemias Alves de Lima	CENPROD
Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transporte e Termodinâmica	Prof ^a . Dr ^a . Edna Santiago Benta dos Santos	CEMEC
		Prof. Dr. Luiz Mariano Pereira	
	Mecânica dos Sólidos I – Estática	Prof. MSc. Bruno Ceotto Sobrinho	
	Mecânica dos Sólidos II – Cinemática	Prof. João Carlos Sedraz Silva	
Mecânica dos Sólidos	Resistência dos Materiais I	Prof. João Pedro da Silva Neto	CCIVIL
	Resistência dos Materiais II	Prof. MSc. Marcos Antônio de Souza Simplício	
	Eletrotécnica	Prof. Antonio de Almeida Fernades	
Eletricidade Aplicada	Instalações Elétricas Prediais	Prof. MSc. Manoel de Oliveira Santos Sobrinho	CENEL
		Prof ^a . MSc. Adriana Moreno Costa Silva	CEAA
	Química Geral Teórica	Prof ^a . Dr ^a . Laura Marina Pinotti	CENEL
Química	Química Geral Experimental	Prof ^a . Dr ^a . Leda Maria Saragiotto Colpini	CZOO
		Prof. Dr. Marcelo da Silva Batista	CENPROD
		Prof ^a . Dr ^a Vivianni Marques Leite dos Santos	CMEDVET

Ciência e Tecnologia dos Materiais	Ciência dos Materiais	Prof. Dr. Angel Bienvenido Gonzalez Rojas Prof. MSc. Erlon Rabelo Cordeiro	CEMEC
Economia	Introdução à Econômica	Prof. MSc. Abdinardo Moreira Barreto de Oliveira Prof ^a . MSc. Liliâne Caraciolo Ferreira	CADM
Ciências do Ambiente	Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	Prof. Dr. Aline Flávia Nunes Remígio Prof ^a . Dr ^a . Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira	CCIVIL CPSI
	Introdução à Engenharia Civil	Professores do colegiado	CCIVIL
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.	Sociologia	Prof ^a . Dr ^a . Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira Prof. Esp. Paulo Roberto Ramos	CPSI
	Aspectos Jurídicos da Engenharia	Prof. Esp. Luiz Antonio Costa de Santana	CADM
Algoritmo e Estruturas de Dados	Núcleo de Conteúdo Profissional Essencial		
	Algoritmo & Programação	Prof ^a . MSc. Ana Emília de Melo Queiroz Prof. MSc. José Valentim dos Santos Filho	CECOMP
		Prof. MSc. Leonardo Barreto Campos	
Construção Civil	Tecnologia das Construções	Prof. Dr. José Getúlio Gomes de Souza Prof. MSc. Marconi Oliveira de Almeida	CCIVIL
	Administração e Custo das Construções	Prof ^a . MSc. Sayonara Maria de Moraes Pinheiro	
	Planejamento e Controle das Construções		
Ergonomia e Segurança do Trabalho	Engenharia e Segurança do Trabalho	Prof. MSc. Francisco Ricardo Duarte Prof. MSc. Romildo Morant de Holanda	CENPROD
		Geologia aplicada a solos	
Geotécnica	Mecânica dos Solos I	Prof. Dr. Aline Flávia Nunes Remígio	CCIVIL
	Laboratório de Mecânica dos Solos	Prof. MSc. Petrucio Antunes Martins	
	Mecânica dos Solos II		

Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	Hidráulica	Prof. Dr. Eliezer Santurbano Gervásio	CEAA
	Hidrologia	Prof. Dr. Júlio Cesar Ferreira de Melo Júnior	
	Instalações Hidráulicas Prediais	DOCENTE A SER CONTRATADO	
	Saneamento Básico I	DOCENTE A SER CONTRATADO	CCIVIL
	Saneamento Básico II	DOCENTE A SER CONTRATADO	
Materiais de Construção Civil	Materiais de Construção Civil I	Prof. Dr. José Getúlio Gomes de Souza	CCIVIL
	Materiais de Construção Civil II	Prof. ^a . MSc. Sayonara Maria de Moraes Pinheiro	
	Análise Estrutural I	Prof. MSc. Bruno Ceotto Sobrinho	
Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	Análise Estrutural I	Prof. João Pedro da Silva Neto	
	Estruturas de Concreto Armado I		CCIVIL
	Estruturas de Concreto Armado II Estruturas de Aço I	Prof. MSc. Marcos Antônio de Souza Simplício	
Topografia e Geodésia	Estruturas de Madeira		
	Topografia e Geodésia	Prof. MSc. Helio Leandro Lopes	CEAA
Transporte e Logística	Estradas I		
	Estradas II	DOCENTE A SER CONTRATADO	
	Sistema dos Transportes		
Núcleo de Conteúdo Profissional Específico			
Eletivas	Eletiva I	Livre escolha do aluno, dentre as disciplinas ofertadas pelos demais colegiados acadêmicos	
	Eletiva II		
Disciplinas Optativas	Disciplinas Optativas I	Livre escolha do aluno, dentre as disciplinas ofertadas pelo Colegiado de Engenharia Civil	
	Disciplinas Optativas II		
	Disciplinas Optativas III		
Núcleo Temático	Núcleo Temático I	Cadeira Multidisciplinar, a ser regulamentada	
	Núcleo Temático II		

Núcleo de Conteúdo Profissional Específico

Estágio
Supervisionado

Estágio Supervisionado

Trabalho de
Conclusão de
CursoTrabalho de Conclusão
de Curso ITrabalho de Conclusão
de Curso IIDisciplinas orientadas pelos professores do
Colegiado de Engenharia Civil

APÊNDICE III

ELEMENTOS NECESSÁRIOS PARA A CONSOLIDAÇÃO DO CURSO

A consolidação das metas definidas no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil está vinculada à análise de alguns pontos, como:

- I contratação de docentes, técnico administrativo e laboratoristas;
- II estrutura dos núcleos temáticos, conteúdo das disciplinas eletivas e continuidade disciplinar;
- III construção de salas de aula e laboratórios, aquisição de equipamentos e materiais para as aulas de laboratório.

1 CONTRATAÇÃO DE DOCENTES, TÉCNICO ADMINISTRATIVO E LABORATORISTAS

A análise da Matriz Curricular indicou que para o desenvolvimento satisfatório do Curso de Engenharia Civil é necessário tanto o auxílio de docentes de outros Colegiados Acadêmicos da UNIVASF como a contratação adicional de docentes nas áreas básicas e profissionalizantes. Das áreas básicas enfatiza-se a necessidade de docentes de Química, Metodologia da Pesquisa, Expressão Gráfica, Física e Matemática. Das áreas profissionalizantes do Curso de Engenharia Civil destaca-se a necessidade de docentes que ainda não foram contemplados em concurso ou que estejam em número reduzido, citando-se as seguintes: Topografia e Geodésia, Estradas e Pavimentação, Hidráulica e Instalações Hidro-Sanitárias, Hidrologia, Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas, Saneamento e Meio Ambiente, Economia e Aspectos Legais da Engenharia.

Esta análise baseia-se não apenas no fluxograma do Curso de Engenharia Civil, mas nas demandas que este Colegiado vem recebendo, para que professores ministrem aulas nos diversos cursos da UNIVASF.

Para o funcionamento pleno do Curso, será necessária a contratação de um técnico administrativo para trabalhar diretamente ligado à Coordenação, atendendo às demandas mais diretas dos docentes do Colegiado e daqueles que trabalham no Curso.

Quanto aos laboratoristas, são necessários técnicos especializados para trabalhar nos laboratórios de Informática, Química, Física, Topografia, Saneamento, Materiais de Construção Civil, Geotecnia (Mecânica dos Solos) e Hidráulica.

Todas essas definições passam por propostas maiores que são as do Projeto de Desenvolvimento Institucional - PDI, do Projeto Pedagógico Institucional – PPI e da interação com os demais cursos de graduação da UNIVASF.

2 ESTRUTURA DOS NÚCLEOS TEMÁTICOS, CONTEÚDO DAS DISCIPLINAS ELETIVAS E CONTINUIDADE DISCIPLINAR

Estes tópicos dependerão grandemente da integração do Curso de Engenharia Civil com os outros cursos da UNIVASF. Os cursos têm se aproximado em vários momentos, seja no desenvolvimento de pesquisas em comum, em colaboração de docentes em diversos cursos ou participação de eventos promovidos na universidade. Porém, como a universidade encontra-se ainda em fase de implantação, faz-se necessária uma discussão coletiva e a divulgação dos Projetos Políticos dos vários cursos, de forma a serem identificados pontos onde podem ser estreitadas colaborações e desenvolvimento coletivo, buscando sempre a formação multidisciplinar do estudante.

3 CONSTRUÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS, AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA AS AULAS DE LABORATÓRIO.

As demandas para o funcionamento pleno do Curso já foram encaminhadas para a Administração Superior. Em breve o Curso estará instalado no *campus* definitivo, onde contará com os laboratórios e equipamentos necessários.

APÊNDICE IV

REGULAMENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) REGULAMENTO PARA AS AÇÕES DAS DISCIPLINAS “TRABALHO DE CON- CLUSÃO DE CURSO I” E “TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II” DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UNIVASF

Capítulo I – CONCEITUAÇÃO

Artigo 1º – As disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I e II – TCC I e II, compõem o núcleo de atividades implementado no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF. Elas atendem a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, e são parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau em Engenharia Civil.

Artigo 2º – As disciplinas TCC I e II têm por objetivo possibilitar ao estudante a oportunidade de demonstrar sua capacidade de trabalhar temas relativos à Engenharia Civil, por meio da síntese e integração do conhecimento adquirido, e possuem caráter obrigatório, ambas com carga horária de 15 horas.

§ 1o – A disciplina TCC I deverá incluir a elaboração de um projeto contendo revisão bibliográfica relacionada ao tema escolhido e o plano de trabalho para as ações da disciplina TCC II.

§ 2o – A disciplina TCC II poderá assumir características de pesquisa, projeto ou demais atividades da Engenharia Civil e consiste no desenvolvimento do plano de trabalho aprovado na disciplina TCC I, sob a forma de uma monografia.

§ 3o – As disciplinas TCC I e II serão avaliadas através, respectivamente, do projeto e da monografia, que devem ser redigidos de acordo com as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, e deverão ser defendidas perante uma Banca Examinadora.

Capítulo II – ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

Artigo 3º – Na condução das disciplinas TCC I e II estão envolvidos:

- I Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC;
- II Coordenação do Colegiado Acadêmico de Engenharia Civil;
- III Orientadores de Trabalho de Conclusão de Curso;
- IV Banca Examinadora.

Artigo 4º – O Coordenador de TCC será um docente do Colegiado Acadêmico de Engenharia Civil, escolhido em reunião do Colegiado, com mandato de dois anos, que poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período.

Parágrafo único – Compete ao Coordenador de TCC:

- I Definir e divulgar o calendário do TCC, obedecendo às “Diretrizes Gerais para Elaboração de Calendário do Trabalho de Conclusão de Curso”, que se encontra a seguir, e fazer eventuais modificações, caso necessário;
- II Elaborar, junto com professores do Colegiado, a apresentação de propostas de temas para serem desenvolvidos na disciplina TCC I e promover

sua divulgação conforme definido no calendário vigente;

III Homologar e divulgar as composições das Bancas Examinadoras, locais, datas e horários das defesas de TCC;

IV Receber os projetos de TCC I e encaminhá-los, em conjunto com as Atas de Defesa, aos membros da Banca Examinadora de TCC I, comunicando-lhes os locais, datas e horários dos exames, conforme definido no calendário vigente;

V Receber as monografias de TCC II, anexá-las aos projetos de TCC I e encaminhá-los, em conjunto com as Atas de Defesa, aos membros da Banca Examinadora de TCC II, comunicando-lhes os locais, datas e horários dos exames, conforme definido no calendário vigente;

VI Homologar as atas de defesa, emitir e divulgar as notas finais do TCC.

VII Receber as monografias nas suas versões finais corrigidas e encaminhá-las ao Coordenador do Colegiado, conforme definido no calendário vigente;

VIII Organizar e manter, durante o andamento do TCC, um arquivo por equipe, contendo: Proposta de Tema do TCC I, Plano de Trabalho do TCC II, Ficha de Matrícula e as Atas de Defesa;

IX Decidir sobre casos omissos.

Artigo 5º – Compete à Coordenação do Colegiado Acadêmico:

I Auxiliar o Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso no que se fizer necessário;

II Organizar e manter um arquivo memória por equipe, por um período de cinco anos, contendo: Proposta de TCC I, Plano de Trabalho do TCC II, Fichas de Matrícula e as Atas de Defesa;

III Organizar, controlar e manter um arquivo contendo a versão final corrigida de cada monografia de TCC II;

IV Distribuir, após homologação pelo Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso, as cópias das versões finais corrigidas das monografias aos membros da Banca Examinadora e eventuais órgãos, instituições ou empresas de apoio e fomento.

Artigo 6º – O Orientador do TCC será obrigatoriamente docente da UNIVASF, podendo contar com a colaboração de outro profissional de área afim ao projeto, da própria universidade ou externo, que atuará na condição de co-orientador.

§ 1º – Compete ao Orientador:

I Apresentar ao Coordenador de TCC as propostas de temas de TCC I e os planos de TCC II aprovados na disciplina TCC I, conforme definido no calendário vigente;

II Viabilizar a realização do TCC;

III Verificar as implementações das correções requeridas pela Banca

Examinadora, bem como a formatação da versão final corrigida do projeto (TCC I) e da monografia (TCC II) de acordo com as recomendações da ABNT;

IV Encaminhar as Atas de Defesa, devidamente preenchidas e assinadas, para o Coordenador de TCC, junto com as cópias da versão final corrigida do projeto (TCC I) e da monografia (TCC II).

§ 2o – Cada Docente deverá orientar no máximo cinco estudantes por semestre.

Artigo 7º – A Banca Examinadora será assim constituída:

I Orientador ou Co-orientador (caso exista);

II Um examinador interno: professor da UNIVASF da mesma Área do TCC ou área afim;

III Um examinador externo: professor da UNIVASF sem envolvimento com o projeto ou um membro de fora da UNIVASF.

§ 1o – A Banca Examinadora deverá ser indicada pelo orientador e comunicada ao Coordenador de TCC para que tome as providências necessárias à realização do exame.

§ 2o – A Banca Examinadora será presidida pelo Orientador ou Co-orientador.

Artigo 8º – As defesas dos Trabalhos de Conclusão de Curso serão abertas ao público e deverão ocorrer no âmbito das instalações da UNIVASF, preferencialmente do Campus de Juazeiro (Ciências Tecnológicas).

§ 1o – A defesa do Trabalho de Conclusão de Curso seguirá a seguinte seqüência de atividades:

I Apresentação oral da equipe com duração máxima de 15 minutos (TCC I) e de 45 minutos (TCC II);

II Período de arguição por parte dos membros da Banca Examinadora (tempo livre);

III Período de perguntas aberto ao público, com duração máxima de 15 minutos;

IV Deliberação sobre as correções necessárias e menções pela Banca Examinadora.

§ 2o – Os três membros da Banca Examinadora (orientador ou co-orientador e os outros dois examinadores) deverão atribuir aos estudantes, individualmente, notas de 0 a 10, e registrá-las na Ata de Defesa.

§ 3o – Após a defesa, os membros da equipe conhecerão o resultado na forma “Aprovado” ou “Reprovado”, sendo a nota final somente liberada pelo Coordenador de TCC após a entrega das cópias da versão final corrigida do projeto ou da monografia e, portanto, tendo sido homologada a Ata de Defesa.

Capítulo III – CONDIÇÕES DE MATRÍCULA

Artigo 9º – São requisitos para a matrícula na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I:

- I Ter cursado um mínimo de 2700 horas necessárias para concluir o Curso de Graduação em Engenharia Civil;
- II Ter escolhido obrigatoriamente uma proposta de tema, com aceitação de um Orientador, sendo o trabalho individual ou em equipe de no máximo dois estudantes;
- III Apresentar à Coordenação do Colegiado Acadêmico a Proposta de Tema escolhida e a Ficha de Matrícula, assinadas pelo Orientador e autorizada pelo Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso.

Artigo 10º – São requisitos para a matrícula na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II:

- I Ter cursado e sido aprovado em TCC I;
- II Estar incluído na lista de prováveis formandos daquele período letivo.

Parágrafo único – Os estudantes que, individualmente ou em equipe, em casos excepcionais, optarem por alterar o Plano de TCC II, em relação ao previamente aprovado na disciplina de TCC I, deverão submeter um novo projeto de TCC I a uma banca constituída por professores da área em que será desenvolvido o novo projeto, até a quarta semana do período letivo, que, caso aprovado, deverá ser entregue ao Coordenador de TCC.

Capítulo IV – CONDIÇÕES DE APROVAÇÃO

Artigo 11º – São condições para aprovação em Trabalho de Conclusão de Curso:

- I Entregar ao Orientador de TCC, em data prevista no calendário vigente, um número de cópias do projeto (TCC I) e da monografia (TCC II) correspondentes ao número de membros da Banca Examinadora, inclusive o suplente;
- II Defender o projeto (TCC I) e a monografia (TCC II) perante uma Banca Examinadora, constituída de acordo com o Art. 7º, em data definida no calendário de TCC vigente, e obter nota final igual ou superior a 5,0 (cinco);
- III Entregar ao Orientador de TCC, em período definido no Calendário de Trabalho de Conclusão de Curso vigente, um número suficiente de cópias da versão final corrigida da monografia de TCC II, a ser distribuído para a Coordenação do Colegiado Acadêmico de Engenharia Civil, Biblioteca do Campus de Juazeiro (Ciências Tecnológicas), membros da Banca Examinadora e eventuais órgãos, instituições ou empresas de apoio ou fomento;

Capítulo V – DISPOSIÇÕES FINAIS

Artigo 12º – Aos interessados, cabe recurso ao Colegiado Acadêmico de Engenharia Civil, sobre os assuntos concernentes ao Trabalho de Conclusão de Curso.

Artigo 13º – Este Regulamento entrará em vigor após aprovação pelo Colegiado Acadêmico de Engenharia Civil, revogadas as disposições em contrário.

DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DO CALENDÁRIO DE PROJETO FINAL

ATIVIDADES	RESPONSÁVEL	PERÍODO
Solicitação de Propostas de Temas de Trabalho de Conclusão de Curso I aos professores do Colegiado	Coordenador de TCC	Entre a 1a. e a 6a. semana do período letivo anterior ao da matrícula
Apresentação das Propostas de Temas de Trabalho de Conclusão de Curso I	Orientadores	Entre a 1a. e a 6a. semana do período letivo anterior ao da matrícula
Aprovação e divulgação das Propostas de Temas de TCC I	Coordenador de TCC	Entre a 7a. e a 10a. semana do período letivo anterior ao da matrícula
Escolha dos Temas de TCC I	Estudantes e Orientadores	Entre a 10a. semana do período letivo anterior ao da matrícula e a semana de matrícula
Encaminhamento das Fichas de Matrícula e Planos de Trabalho do Trabalho de Conclusão de Curso II ao Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso	Estudantes e Orientadores	Entre a 13a. semana do período letivo anterior ao da matrícula e a semana de matrícula
Autorização das matrículas	Coordenador de TCC	Entre a 13a. semana do período letivo anterior ao da matrícula e a semana de matrícula
Efetivação das matrículas	Estudantes	Semana de matrícula
Apresentação de Planos de Trabalhos Substitutos de Trabalho de Conclusão de Curso II (caso necessário)	Estudantes e Orientadores	Até a 4a. semana do período letivo (Observar o período de trancamento de disciplinas da UNIVASF)
Indicação das composições das Bancas Examinadoras, locais, datas e horários das defesas.	Coordenador de TCC, Orientador Professores do Colegiado	Até a 12a. semana do período letivo

Divulgação das defesas e distribuição dos projetos (TCC I) e monografias (TCC II) entre os membros da Banca Examinadora	Coordenador de TCC	Até 20 dias antes da defesa.
Defesa dos TCC	Estudantes e Bancas Examinadoras	Entre a 14a. e 15a. semana do período letivo
Entrega das cópias das versões finais corrigidas dos Trabalhos	Estudantes	Até o último dia de aulas do período letivo
Verificação das correções e formatação dos TCC.	Orientadores	Até o último dia de aulas do período letivo
Encaminhamento das cópias da versão final corrigida e datas de defesa ao Coordenador de TCC	Orientadores	Até o último dia de aulas do período letivo
Homologação das atas de defesa e divulgação das notas finais	Coordenador de TCC	Até o último dia de lançamentos de notas no SIGA em acordo com DRCA e Calendário Acadêmico